Le marché de l'électricité en Chine

février 2001

CENTRE DES ÉTUDES DE MARCHÉ

Les études de marché sont disponibles en direct à :

www.infoexport.gc.ca

Ministère des Affaires étrangères et du Commerce international
Department of Foreign Affairs and International Trade
Canada

Gouvernement du Canada | Government of Canada

Le marché de l'électricité en Chine

février 2001

(*Also available in English under the title, The Electrical Power Market in China*)

Préparé par
le Centre des études de marché
et
le Service canadien des délégués commerciaux

© Ministère des Affaires étrangères et du Commerce international
(FaxLink n° 45142)

Canada

101-02201/

Rapport préparé par le Centre des études de marché
Direction de l'appui aux marchés (TCM)
Ministère des Affaires étrangères et du Commerce international
125, promenade Sussex, Ottawa K1A 0G2
Télécopieur : (613) 943-1103
Courrier électronique : mrc@dfait-maeci.gc.ca

Le Centre des études de marché produit à l'intention des exportateurs canadiens un grand nombre de rapports par région et par secteur. Ces rapports sont disponibles sur :

— le FaxLink national (613-944-4500);
— le site Internet InfoExport du MAECI (http://www.infoexport.gc.ca).

Le gouvernement du Canada a préparé le présent rapport à l'aide de sources d'information primaires et secondaires. Il ne saurait garantir l'exactitude des renseignements que renferme ce document et n'accorde pas forcément sa caution aux entités dont le nom y figure. Il appartient aux lecteurs de vérifier l'exactitude et la fiabilité des données présentées dans les pages qui suivent.

LE MARCHÉ DE L'ÉLECTRICITÉ EN CHINE

Équipe Canada inc - Team Canada Inc

RÉSUMÉ

En 1978, le gouvernement chinois a entrepris de libéraliser son marché et de réformer sa politique économique. En conséquence, l'économie de la Chine a plus que quadruplé depuis, et le secteur de l'électricité s'y est développé à une allure stupéfiante. À l'heure actuelle, la Chine est le plus grand marché de consommation d'énergie au monde et occupe le deuxième rang, après les États-Unis, en ce qui a trait à la production d'électricité.

La puissance installée de ses centrales a augmenté en moyenne de 10 gigawatts (GW) par année. Elle était déjà de 277 GW à la fin de 1998, et l'on s'attend à ce qu'elle atteigne les 315 GW d'ici la fin de l'an 2000. Il y a maintenant équilibre entre l'offre et la demande d'électricité en Chine, ce qui contraste nettement avec la situation qui y régnait à cet égard il y a seulement une génération. Les experts prévoient toutefois qu'avec l'accélération de l'activité économique, le flux continu des investissements étrangers et le nombre de plus en plus grand de consommateurs, certaines régions du pays pourraient de nouveau connaître des pénuries d'énergie, surtout en période de pointe. Pour le premier semestre de l'an 2000, la demande d'électricité a augmenté de plus de 10 % à l'échelle nationale, voire davantage dans les régions plus développées du sud du pays ou de la côte, dépassant même de plus de 20 % dans certains cas.

Par conséquent, les planificateurs et les exploitants du secteur énergétique chinois non seulement centrent leurs efforts sur la restructuration de l'industrie et l'accroissement de ses rendements à court terme, mais surveillent l'évolution des besoins énergétiques à moyen et à long terme. L'augmentation récente et substantielle de la capacité maximale de production d'électricité a engendré des besoins correspondants dans les secteurs connexes du transport et de la distribution d'énergie, de l'acquisition d'équipement et de la mise en place de systèmes de contrôle de l'environnement. Dans son 10e Plan quinquennal (2001-2005), le gouvernement chinois insiste davantage sur l'amélioration des réseaux régionaux et sur leur interconnexion à l'échelle nationale. On note également une forte demande d'équipement et de services spécialisés pour moderniser l'infrastructure dans ce secteur. La Chine se met à attacher de plus en plus d'importance à la production d'énergie au moyen de combustibles de remplacement propres.

L'énergie thermique est la principale ressource utilisée pour la production d'électricité en Chine. Elle est à l'origine de 81,6 % de la production totale, contre 17,2 % pour la

filière hydroélectrique et environ 1,3 % pour le nucléaire et les autres sources. Au cours de la prochaine décennie, la Chine entend accroître sensiblement sa production d'hydroélectricité en construisant de nouvelles centrales hydroélectriques et en procédant à la remise en état de vieilles centrales devenues inefficaces. En 15 ans, entre 2000 et 2015, la puissance installée devrait passer de 75 à 150 millions de kilowatts (kW). L'État chinois investira davantage dans l'amélioration du réseau national d'interconnexion électrique, dont la centrale des Trois-Gorges, qui devrait être mise en service en 2009, constituera le coeur.

Dans la conduite de leurs affaires en Chine, comme d'ailleurs dans la plupart des pays, il est recommandé aux étrangers de faire appel aux services d'un représentant ou d'un distributeur local afin de surmonter la barrière linguistique, de régler les formalités de dédouanement et d'assurer le service après-vente. En Chine, une forte présence locale, avec l'aide d'un partenaire ou d'un représentant chinois, est également capitale pour pouvoir naviguer dans le dédale parfois décourageant et obscur des règles, des règlements et des pratiques. L'éventuelle adhésion de la Chine à l'Organisation mondiale du commerce (OMC) devrait contribuer à faciliter l'accès au marché chinois et à améliorer le climat qui règne dans les milieux d'affaires de ce pays. L'évolution ne se fera toutefois que progressivement. Les entrepreneurs canadiens, comme ceux qui en sont à leurs premières armes sur ce marché, auraient grandement avantage à travailler en collaboration avec les missions diplomatiques canadiennes dans ce pays, de même qu'avec d'autres organismes canadiens qui peuvent leur fournir un soutien.

TABLE DES MATIÈRES

RÉSUMÉ 4

APERÇU DU MARCHÉ 8
Facteurs déterminants pour la croissance à venir 17
Débouchés 20
Projets actuels et prévus 25

CONCURRENCE 39
Compétences locales 39
Concurrence internationale 40
Position du Canada 40
Avantage concurrentiel attribuable aux politiques et aux initiatives du gouvernement du Canada 41

CLIENTS DU SECTEUR PRIVÉ 43

CLIENTS DU SECTEUR PUBLIC 43
Organisations gouvernementales 43
Règles relatives aux marchés publics 45

LOGISTIQUE DU MARCHÉ 47
Circuits de distribution 47
Ventes directes 47
Facteurs à considérer pour accéder au marché 48
Adhésion de la Chine à l'Organisation mondiale du commerce 50
Pratiques commerciales proposées 50
Règlements en matière d'importation 51
Exigences locales en matière de normes, certificats et enregistrements 52
Risques associés au crédit à l'exportation, restrictions sur les lettres de crédit et contrôle des devises 53

ACTIVITÉS PROMOTIONNELLES 54

PRINCIPALES PERSONNES-RESSOURCES ET SERVICES DE SOUTIEN 55

BIBLIOGRAPHIE 61

AUTRES DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE 66
Sites Internet utiles 66

Annexe 1. Puissance installée totale du réseau d'électricité chinois 69

Annexe 2. Centrales hydroélectriques chinoises (de 1000 MW et plus) dont la construction est achevée ou en cours (e.c.) 70

Annexe 3. Centrales thermiques chinoises en construction 72

Annexe 4. Principales centrales et principaux groupes électrogènes thermiques en construction (de 1000 MW et plus) 73

Annexe 5. Projets de mise en valeur des ressources énergétiques dans la province de Guangdong pour 2001-2010 75

Annexe 6. Choses à faire et à ne pas faire dans la conduite des affaires en Chine 76

LE MARCHÉ DE L'ÉLECTRICITÉ EN CHINE

Équipe Canada inc • Team Canada Inc

APERÇU DU MARCHÉ

Au cours de la dernière décennie, le secteur de l'électricité en Chine s'est développé à un rythme stupéfiant, faisant de ce pays le deuxième producteur d'énergie électrique au monde, derrière les États-Unis. À la faveur d'un ralentissement de la croissance économique et d'une diminution de l'activité industrielle classique, la Chine a essentiellement atteint l'équilibre sur le plan de l'offre et de la demande d'électricité. Le 10e Plan quinquennal de l'État central vise une amélioration des rendements et l'expansion des réseaux nationaux de transport et de distribution d'énergie électrique. Comme les considérations d'ordre environnemental occupent une place de plus en plus importantes dans les priorités, l'État chinois a ordonné la fermeture de centrales trop petites ou trop vieilles, interdit pour une période indéfinie la construction de centrales thermiques de faible puissance – moins de 300 MW et imposé un moratoire sur la construction de centrales thermiques classiques (sauf les centrales de cogénération). Il reste que, dans plusieurs régions du pays, la demande d'énergie électrique continue de croître à un rythme d'à peu près 10 % par année, ce qui, à moins qu'on n'augmente la capacité de production, accroît le risque de pénurie d'électricité dans ces régions.

En ce qui concerne l'expansion du secteur de l'électricité pour la période de 2000 à 2010, la Chine a établi les cinq principes directeurs suivants :

- accélération de la construction de mégacentrales hydroélectriques et poursuite de la réalisation de projets de petites centrales hydroélectriques en cascade;
- utilisation accrue et développement des énergies nouvelles, notamment des filières éolienne, solaire et des biogaz;
- priorité aux technologies de production d'électricité axées sur des méthodes de combustion propre du charbon;
- accélération de la construction et de l'interconnexion d'un réseau national d'acheminement de l'électricité;
- poursuite du développement du secteur des centrales nucléaires.

La puissance installée des centrales électriques a plus que doublé en Chine entre 1990 et 1998. À la fin de 1998, elle s'établissait à 270 GW – une augmentation de 400 % depuis 1980. En dépit de ces progrès, quelque 70 millions de Chinois sont encore dépourvus d'électricité, et la consommation d'électricité par habitant en Chine ne représente qu'environ 1/28 de ce qu'elle est au Canada, la Chine se classant en 80e position au monde à cet égard. L'industrie lourde y demeure responsable d'un

pourcentage relativement élevé de la consommation totale d'électricité, à savoir 58 %, contre 12 % dans le cas de la demande résidentielle.

L'électricité thermique, qui représente 81,6 %, est la principale source de production d'électricité, contre 17,2 % dans le cas de l'hydroélectricité, suivi des énergies nucléaire et autres pour environ 1,3 %. La Chine entend accroître sensiblement sa production d'hydroélectricité au cours de la prochaine décennie, comptant notamment sur les 18 200 MW que générera à compter de 2009 la centrale des Trois-Gorges, l'aménagement hydroélectrique le plus colossal au monde.

Tableau 1. La production d'électricité en Chine

	1995		2020	
	Twh	**%**	**Twh**	**%**
Combustibles solides	767	74	2612	67.7
Hydroélectricité	191	18.4	726	18.8
Mazout	63	6.1	257	6.7
Nucléaire	13	1.3	127	3.3
Gaz	2	0.2	123	3.2
Autres sources d'énergie renouvelable	0	–	11	0.3
Total	1036	100	3857	100

Source : The International Energy Administration. *China's Worldwide Quest for Energy Security*, 1999.

La Chine s'est fixé un certain nombre d'objectifs en ce qui concerne son secteur de l'énergie électrique pour la décennie de 2001 à 2010. Au cours de cette période, 75 millions de kW viendront s'ajouter à la capacité de production actuelle du pays. La production hydroélectrique passera d'une puissance de 70 millions de kW en l'an 2000 à 125 millions de kW en 2010 – ce qui représente le programme de développement hydroélectrique de loin le plus important au monde. On entreprendra dans tout le pays l'exécution de plans d'expansion et de rénovation des réseaux urbains et ruraux d'acheminement de l'électricité, en lançant entre autres 87 projets de lignes de transport et de distribution, et 1 600 projets de réseaux ruraux.

Au cours de la dernière décennie, les ministères chinois ont procédé à d'importants changements qui touchent l'industrie. En mars 1998, le ministère de l'Énergie électrique a été aboli, et la plupart de ses fonctions ont été transférées à la Compagnie nationale d'électricité (CNE). Le Conseil d'État a confirmé le rôle de la CNE en ce qui concerne la gestion des investissements liés aux biens de l'État, ce qui a incité le secteur à

s'attaquer plus résolument que jamais à l'intégration et au développement du réseau d'acheminement de l'électricité. À la fin de 1997, la CNE produisait au total 739 terrawatts-heure (TWh), soit environ 65 % de la production nationale d'électricité. La même année, sa puissance installée totale s'élevait à 153 GW. Le tableau qui suit montre la puissance installée totale de la Chine comparativement à celle de la Compagnie nationale d'électricité, à la fin de 1999.

Tableau 2. Puissance installée des centrales chinoises en 1999 (en MW)

	Nombre de MW
Puissance installée totale de la Chine en 1999	294000
Puissance installée totale de la Compagnie nationale d'électricité (CNE)	147000
Ajout de puissance installée en 1999	17000
Centrales hydroélectriques	4840
Centrales thermiques	12550
Remplacement des petites centrales par des centrales de plus grande puissance	1060

Source : *Energy China Market Series*. Department of Strategic Study and Planning, State Power Corporation, février 2000.

À l'heure actuelle, la CNE détient environ 80 % des immobilisations dans le secteur de l'électricité en Chine. Cette gigantesque société est de loin la plus importante au monde dans le domaine de l'énergie électrique. La CNE a entrepris d'exécuter, au cours de la période 2000-2010, un programme de restructuration en vue d'atteindre les objectifs suivants :

- intensification du processus d'implantation de systèmes de gestion dans l'industrie de l'énergie électrique afin de procéder, avant la fin de l'an 2000, au découplage des fonctions respectives de l'État et des entreprises;
- interconnexion, dans l'ensemble du pays, des différents réseaux d'acheminement de l'électricité et autonomisation de ces réseaux par rapport aux centrales;
- application de la nouvelle réglementation d'ici 2010;
- renforcement et modernisation de la CNE pour qu'elle puisse se conformer aux normes internationales d'ici 2010.

Cette réforme d'envergure effectuée par la CNE créera en Chine de nouveaux débouchés pour les investisseurs étrangers qui voudront participer au développement de son réseau électrique national et au rajeunissement technique de son secteur de la production d'électricité. La CNE prévoit qu'au cours de l'an 2000, elle aura vendu 845 milliards de kWh d'électricité et dégagé des profits de l'ordre de 1,5 milliard de

dollars[1]. Pour plus de renseignements sur la puissance installée totale et la quantité d'électricité produite en Chine, voir l'annexe 1.

Énergie hydroélectrique

La Chine est le pays le plus riche au monde en ressources hydriques pouvant servir à la production d'électricité. Son potentiel hydroélectrique exploitable total est estimé à quelque 376 millions de kW. À l'heure actuelle, la Chine a en exploitation 11 grandes centrales hydroélectriques de 1000 MW et plus. En outre, 9 autres y sont actuellement en construction, dont 3 des plus importantes au monde : Trois-Gorges (18 200 MW), Ertan (3 300 MW) et Xiaolangdi (1 800 MW). En 1997, les travaux de détournement de rivières ont été achevés, en conformité avec l'échéancier prévu, dans le cas des projets des Trois-Gorges et de Xaolangdi, alors qu'on en est à une phase plus avancée dans la construction de la centrale Ertan.

Quant aux centrales hydroélectriques de pompage-turbinage, la Chine dispose actuellement d'une puissance installée totale de 2 400 MW. Deux autres grandes centrales de ce type, actuellement en construction, fourniront ensemble une puissance totale supplémentaire de 3 000 MW, à savoir les centrales Tianhuangping (1 800 MW) et Guangzhou II (1 200 MW). Actuellement, déjà quelque 300 millions de Chinois sont alimentés en électricité à partir de petites centrales hydroélectriques, et la Chine projette d'en construire de nouvelles pour mieux desservir ses régions rurales. La consommation d'électricité en région rurale est aujourd'hui d'environ 280 kWh, mais on prévoit la porter à 600 kWh au cours de la prochaine décennie. On estime à quelque 45 000 le nombre de micro-centrales hydroélectriques (de moins de 25 MW) déjà en exploitation, et on prévoit en mettre en service un certain nombre d'autres qui viendront ajouter à la puissance installée actuelle près de 20 000 MW, à raison de quelque 1 000 MW par an. À ce jour, la Chine n'exploite que 29 % de son potentiel hydrique propice à la production d'électricité. L'essor spectaculaire que connaît actuellement la filière hydroélectrique en Chine devrait normalement procurer d'intéressants débouchés aux investisseurs étrangers et aux exportateurs de nouvelles technologies.

Transport et distribution

Ces 20 dernières années, la Chine a davantage dirigé ses efforts vers la construction d'installations de production que vers l'aménagement de réseaux d'acheminement d'électricité. En conséquence, le développement des réseaux de transport et de distribution d'électricité n'a pas suivi l'augmentation de la demande. En 1998, la Chine a entrepris de rétablir l'équilibre sur ce plan en lançant, au coût de 297 millions de dollars, un programme national de reconstruction et de modernisation de ses réseaux

[1] Sauf indication contraire, tous les montants sont exprimés en dollars canadiens. Les taux de conversion en dollars canadiens sont fondés sur les données extraites de Tradeline, IDD Informaion Services, juillet 1999.

urbains et ruraux d'acheminement d'électricité. Ce programme, qui touche plus de 300 villes dans l'ensemble de la Chine, doit être réalisé sur une période de quatre à cinq ans.

À l'heure actuelle, l'infrastructure de transport et de distribution d'énergie en Chine est constituée de cinq réseaux interprovinciaux (ou régionaux), à savoir les réseaux du nord-est, du nord, de l'est, du centre et du sud, ce dernier étant administré par une coentreprise. C'est le centre du pays qui possède le plus vaste réseau de lignes de transport d'énergie. Le réseau de l'est est le plus important en ce qui concerne la puissance installée (46 MW). On compte également huit réseaux indépendants exploités par les provinces ou par des régions ou municipalités autonomes : Shandong, Fujian, Yunnan, Guizhou, Guangxi, Guangdong, Hainan et Chuanyu.

Toutes les villes et la plupart des villages de la Chine sont maintenant reliés à ces réseaux. D'après les statistiques, le réseau chinois de transport et de distribution d'énergie comptait au total, vers la fin de 1998, 656 561 km de lignes électriques d'au moins 35 kilovolts (kV), dont 20 093 km de lignes de 500 kV, 7 291 km de lignes de 330 kV, 115 645 km de lignes de 220 kV et 181 027 km de lignes de 110kV.

Dans le sillage de sa réalisation de projets de construction de mégacentrales hydroélectriques, la Chine jettera les bases d'un véritable réseau national qui lui permettra d'acheminer davantage d'électricité de l'ouest vers l'est du pays. Une fois achevée, la centrale des Trois-Gorges permettra d'interconnecter les réseaux du centre et de l'est. Ceux du nord et du sud seront étendus et serviront de voies de passage pour le transport de l'énergie électrique d'ouest en est.

Énergies renouvelables

La Chine est devenue le plus important consommateur d'énergie renouvelable au monde. Les sources d'énergie renouvelables y occupent actuellement le deuxième rang, après le charbon, en ce qui a trait à la production d'électricité. Le gouvernement chinois a décidé que le 10e Plan quinquennal (2001-2005) mettrait l'accent sur la production d'énergie renouvelable et sur l'accélération de la vente d'énergie propre. Au cours de la dernière décennie, la consommation de charbon et d'autres sources d'énergie a contribué à l'aggravation du problème de la pollution. À l'heure actuelle, la Chine est responsable de 10 % des émissions de dioxyde de carbone dans le monde, au troisième rang sur ce chapitre derrière les États-Unis et la Russie. L'objectif premier de la Chine en matière de développement durable est de produire moins d'électricité à partir de centrales au charbon pour en produire davantage à partir du gaz naturel ou de sources d'énergie renouvelables.

Malgré l'essor économique spectaculaire de la Chine, il s'y trouve encore, selon les estimations, quelque 70 millions de personnes, dont un grand nombre qui vivent dans des régions reculées et qui n'ont pas accès à l'électricité. Pour répondre à la demande

croissante d'énergie dans ces régions, l'État chinois a entrepris la mise en œuvre d'un programme à long terme ayant pour objet de mettre en valeur l'immense potentiel que possède ce pays en matière de sources d'énergie renouvelables. Ce programme vise à améliorer l'efficacité des applications technologiques dans le secteur des énergies nouvelles et à accroître la part de l'énergie renouvelable dans l'ensemble de la production énergétique. De 2001 à 2005, le gouvernement se propose de mettre sur pied un système d'exploitation des énergies renouvelables en vue de commercialiser l'équipement et la technologie propres à ce secteur. Vers 2010, la consommation d'énergie électrique obtenue à partir de sources renouvelables devrait représenter 1,5 % – l'équivalent de 20 millions de tonnes de charbon – de la consommation nationale annuelle totale d'énergie électrique. Le tableau qui suit expose en détail les objectifs de développement des énergies renouvelables en Chine.

Tableau 3. Chine – Puissance installée et prévisions dans le secteur des énergies renouvelables

Année	1998	2000	2005	2010
Panneaux photovoltaïques solaires (MW)	13	16	26	56
Chauffe-eau solaires 10^4 m^2	1500	2600	7300	17100
Parcs d'éoliennes (MW)	223.6	500-600	1 000-1 500	3000
Aéromoteurs autonomes (MW)	17	41.9	133.8	429.3
Énergie géothermique à haute température (MW)	25	30	40-50	75-100
Chauffage géothermique des locaux à moyenne ou à basse température 10^4 m^2	800	950	1 400-1 500	2 200-2 500
Technologie d'utilisation des biogaz industriels 10^8 m^2	3.2	4.8	12.8	24
Technologie d'utilisation des biogaz issus de la combustion des déchets agricoles 10^8 m^2	0.6	0.6	1.2	2.8
Gazéification des résidus agricoles 10^8 m^2	0.7	1.6	6.1	12.9

Source : United States Department of Commerce. *Renewable Energy China*, 2000.

Actuellement, le pays dispose d'importantes ressources éoliennes concentrées dans le nord, depuis la région autonome du Xinjiang, dans l'ouest du pays, jusqu'en Mongolie intérieure, dans l'est, de même que dans certaines régions côtières comme la province du Guangdong, et sur le littoral de la mer de Chine orientale et de la mer de Chine méridionale. On compte aujourd'hui aux alentours de 150 000 aérogénérateurs en service dans les régions autonomes. La consommation d'énergie solaire demeure faible en Chine, se résumant essentiellement à la consommation résidentielle ou

encore à la consommation aux fins de retransmission télévisuelle ou de communications.

Énergie thermique

La Chine a relevé sensiblement ses normes techniques en matière d'équipement pour la production d'électricité à partir de l'énergie thermique. À la fin de 1998, ce secteur comptait 467 groupes générateurs d'une puissance de 200 MW et plus, pour un total de 126 055 MW, alors qu'en 1978, le pays ne comptait que 18 groupes de ce type. Les grandes centrales thermiques sont devenues la principale source de production d'énergie électrique en Chine. À la fin de 1998, la Chine avait en exploitation 68 grandes centrales d'une puissance atteignant les GW, dont 11 centrales hydroélectriques; 32 autres étaient en construction. La Chine dispose en outre de 401 groupes générateurs thermiques ou nucléaires d'une puissance d'au moins 200 MW.

On prévoit que la production des centrales situées à proximité de puits de mines ira en augmentant et sera bientôt responsable de 40 % de la production d'énergie thermique en Chine. L'État chinois projette la construction de nouvelles centrales à proximité de mines dans les provinces de Shanxi, de Shaanxi, de Henan, de Guizhou et de Yunnan et dans les régions autonomes de la Mongolie intérieure et du Ningxia Hui.

Les centrales au charbon sont responsables d'environ 80 % de la production nationale d'électricité. Les chaudières à charbon du secteur de la production électrique et celles de l'industrie sont respectivement les premier et deuxième plus importants pollueurs du pays, et elles font de la Chine le plus grand producteur d'anhydride sulfureux au monde. Le rejet de particules industrielles a lui aussi augmenté de façon spectaculaire, et les gaz d'échappement des véhicules deviennent une source majeure de pollution atmosphérique dans les grandes villes comme Beijing, Shanghai, Guangzhou et Tianjin. Consciente de la nécessité d'améliorer sa qualité de l'air, la Chine a adopté diverses mesures pour freiner la croissance des émissions de gaz carbonique, dont la fermeture de centrales thermiques inefficientes. Par ailleurs, l'industrie accentuera l'utilisation de matériel servant à désulfurer les gaz de combustion dans les centrales électriques ou à provoquer des précipitations électrostatiques, ainsi que le recours aux technologies d'épuration du charbon et de surveillance de l'environnement.

Énergie nucléaire

La filière énergétique nucléaire de la Chine est actuellement constituée de trois réacteurs en fonctionnement dans deux centrales nucléaires, les centrales Qinshan (1 x 300 MW) et de la baie de Daya (2 x 900 MW), pour une puissance installée totale de 2 100 MW. Des installations d'une puissance de 6 600 MW sont en construction et devraient ajouter, d'ici 2010, 20 millions de kW d'énergie nucléaire à la puissance énergétique de la Chine. Sur ce total, 6,6 millions de kW proviendront de quatre

nouvelles centrales nucléaires, actuellement en construction, qui devraient être mises en service entre 2001 et 2005.

Tableau 4. Projets de construction de centrales nucléaires en Chine pour la période de 2001 à 2005

Projet	Endroit	Puissance installée (MW)	Période de construction	Source de financement
Qinshan (2e phase)	Zhejiang	2 x 650	1998-2003	
Qinshan (3e phase)	Zhejiang	2 x 720	1998-2003	Canada
Ling'ao	Guangdong	2 x 1000	1998-2003	Banque étatique de dévelop-pement de la Chine
Tianwan	Jiangsu	2 x VER-1000	1997-2005	Russie

Source : *Asia Pulse*. « China to open four more Nuclear Power Plants », juillet 2000.

En raison d'un ralentissement de la croissance du marché de l'électricité, les ambitieux plans de la Chine en matière de construction de nouvelles centrales nucléaires sont en réévaluation. À moins d'un revirement spectaculaire de la situation de l'offre et de la demande d'électricité, il est peu probable qu'on entreprenne la réalisation de nouveaux projets de centrales nucléaires au cours des prochaines années.

Le marché de l'énergie électrique dans le sud de la Chine

Désireuse de protéger ses assises économiques et son environnement, la province de Guangdong procède actuellement à la rationalisation et à la restructuration de son industrie de l'énergie électrique, après 20 ans de développement désordonné. Du même coup, elle répond à l'appel du gouvernement central qui a demandé qu'on optimalise l'affectation des ressources et qu'on poursuive l'objectif de croissance durable. La stratégie du gouvernement provincial en matière d'énergie électrique prévoit notamment la construction de centrales à proximité des matières premières, la rationalisation de l'administration du secteur de la fourniture d'électricité et l'établissement d'un réseau régional d'acheminement de l'électricité qui sera relié au réseau national.

La province de Guangdong, qui a vu sa demande en électricité augmenter considérablement en raison de la progression en flèche de son économie, a construit de nombreuses centrales depuis les années 1980, dont des centrales thermiques, hydroélectriques et nucléaires ainsi que des petites centrales éoliennes. Néanmoins,

les centrales au charbon et au mazout y représentent encore quelque 70 % de la puissance installée et de la production d'électricité.

Sous l'ancien ministère de l'Énergie électrique, les bureaux d'électricité des diverses provinces ont construit et exploité un grand nombre de centrales électriques sur leur territoire et en ont été les actionnaires majoritaires, en plus d'y gérer le réseau d'acheminement de l'électricité. Le régime permettait également aux comtés, aux villes et aux villages d'acheter de l'électricité au réseau provincial et de la revendre ensuite à des entités situées en aval, ce qui a eu pour effet de faire grimper les prix de l'énergie électrique, particulièrement dans les régions rurales. Une des conséquences directes de cette pratique a été que de nombreuses entreprises et localités ont construit leurs propres petites centrales électriques, ce qui a contribué lourdement à aggraver le problème de la pollution de l'environnement.

Depuis 1998, la province de Guangdong a consacré 1,6 milliard de dollars à l'amélioration de son réseau de transport d'électricité en région rurale. Elle procède en outre à l'unification de son réseau et à la rationalisation de l'administration de son secteur de la fourniture d'électricité en confiant au groupe Guangdong Power Corporation (connu auparavant sous le nom de G.D. Power Bureau) et à ses représentants la vente, directement aux consommateurs, de l'électricité provenant du réseau provincial. Cette société garde la mainmise sur les centrales et les réseaux de transport d'électricité, mais on s'attend à ce que, une fois achevée la restructuration de l'industrie de l'énergie électrique, elle s'occupe principalement de la construction et de l'exploitation du réseau de transport d'énergie.

Un des avantages directs de cette réforme a été de permettre à la province de Guangdong d'abaisser, à la fin de 1999, à moins d'un dollar le kWh les prix de l'électricité dans ses régions rurales. Soucieux de protéger l'environnement, le Guangdong a entrepris de fermer ses petites centrales au charbon d'une puissance inférieure à 25 MW, une politique qui, juxtaposée à l'élimination progressive des vieilles centrales au mazout et à la baisse des niveaux d'eau dans les réservoirs d'alimentation des centrales hydroélectriques, place le Guangdong devant un risque de pénurie.

Une des mesures prises par le Guangdong pour compenser cette pénurie consiste à importer de l'électricité de provinces éloignées, comme celle de Yunnan, qui sont riches en ressources hydroélectriques. Le Guangdong a en outre signé récemment avec la province de Guizhou un contrat d'achat de 1 500 à 2 000 MW d'électricité d'ici 2003 et de 3 000 à 4 000 MW d'ici 2025, des chiffres qui pourront au besoin être révisés à la hausse. De plus, de telles mesures contribuent à la réalisation du plan de développement de l'ouest de la Chine. Afin d'optimaliser son réseau de distribution d'électricité, la Chine a entrepris d'élaborer une stratégie de transport d'électricité du nord au sud en plus de ses lignes de transport d'ouest en est. L'achèvement du projet des Trois-Gorges facilitera le libre échange d'électricité par la voie du réseau national de transport d'énergie.

Facteurs déterminants pour la croissance à venir

Au cours du premier trimestre de l'an 2000, la Chine a investi 3,32 milliards de dollars dans le développement de son industrie de l'énergie électrique, une hausse de 18 % par rapport à la période équivalente l'année précédente. De cet investissement, 1,7 milliard de dollars sont allés à des projets d'infrastructure, 53,8 millions à des projets de remplacement de petites centrales par des plus grandes, et 1,5 milliard de dollars au prolongement et à l'amélioration des réseaux d'acheminement de l'électricité dans les régions rurales et en milieu urbain.

En mai 2000, le gouvernement chinois a dévoilé sa Stratégie de développement de l'ouest de la Chine visant la restructuration économique de la région reculée et sous-développée de la province de Xinjiang et l'accroissement des investissements étrangers dans cette région. Au cours de la prochaine décennie, le secteur chinois de l'énergie électrique, qui relève de la CNE, investira 7,8 milliards de dollars dans la province de Xinjiang pour acheminer l'électricité produite dans l'ouest de la Chine vers la partie orientale du pays. On prévoit que tous les réseaux de transport d'énergie électrique érigés en Chine seront interconnectés d'ici 2020. Le Plan de développement de l'ouest de la Chine offre des possibilités intéressantes aux fournisseurs étrangers de matériel et de services d'énergie électrique, principalement dans les secteurs du transport et de la distribution. Cette entreprise de grande envergure sera réalisée en parallèle avec la construction, au coût de 7,4 milliards de dollars, d'un gazoduc de 4 200 km de longueur qui traversera la Chine d'ouest en est.

En 1997, la CNE s'est engagée, grâce à l'apport de fonds étrangers, dans la réalisation de 96 projets qui lui permettront d'augmenter de 62 341 MW sa puissance installée. Sur ces 96 projets, 63 portent sur la construction de centrales thermiques (41 720 MW), 25 sur la construction de centrales hydroélectriques (17 620 MW), 2 sur la construction de centrales nucléaires (3 000 MW) et 6 sur l'érection de lignes de transport et de distribution. Au total, les investissements étrangers nécessaires pour mener à terme ces projets sont de l'ordre de 35 milliards de dollars.
Les investissements de la CNE pour la période de 2000 à 2010 porteront essentiellement sur la réalisation de sept projets prioritaires, à savoir la construction de réseaux de transport dans le nord-est et le nord de la Chine, la réalisation de projets de transport et de conversion d'énergie aux Trois-Gorges, l'interconnexion de réseaux dans la province de Fujian et dans l'est de la Chine, et la construction de réseaux entre le nord-ouest et le centre de la Chine, entre le centre et l'est de la Chine, entre Shichuan et le nord-ouest de la Chine et entre la province de Shandong et le nord de la Chine.

En 1998 et en 1999, les problèmes environnementaux ont forcé le gouvernement central à investir massivement dans la production hydroélectrique. Le programme de restructuration actuellement en cours au sein de la CNE mènera le secteur de la production d'énergie électrique sur la voie de la concurrence et ouvrira des débouchés

pour les investissements étrangers directs dans l'hydroélectricité. En 1998, 1,2 milliard de dollars ont été investis dans la construction de cinq grandes centrales hydroélectriques. Les projets de la Chine dans le secteur hydroélectrique devraient stimuler la demande de technologie et d'équipement étrangers dans ce secteur.

La Chine souhaite que les investisseurs construisent des petites centrales hydroélectriques dans le pays. À l'heure actuelle, le potentiel de production de ces petites centrales, dont plus de 40 000 sont en service, est d'environ 100 kW. Le rendement de ces petites centrales correspondait à 29 % de leur puissance installée à la fin de 1999. La majorité d'entre elles fonctionnent depuis 30 ou 40 ans et auraient besoin d'être restaurées et modernisées. Le plan national chinois de développement durable au moyen de petites centrales devrait notamment permettre l'électrification de 400 comtés d'ici 2005 et de 400 autres entre 2005 et 2010.

Malgré l'incertitude entourant les régimes réglementaire et juridique qui régissent encore aujourd'hui les investissements étrangers dans le secteur de l'énergie électrique en Chine, le gouvernement central encourage les entreprises étrangères à investir dans les secteurs suivants :

- la construction et la gestion de centrales thermiques d'une puissance unitaire de 300 000 kW et plus;
- la construction et la gestion de centrales hydroélectriques;
- la construction et la gestion de centrales nucléaires (dont le gouvernement central gardera le contrôle);
- la construction et la gestion de centrales au charbon épuré;
- la construction et la gestion de centrales qui exploitent de nouvelles sources d'énergie (énergie solaire, éolienne, magnétique, géothermique, marémotrice, obtenue par combustion de substances biologiques, etc.).

À la suite du Sommet mondial de l'énergie de 1996, le gouvernement chinois a lancé une campagne nationale en faveur des énergies renouvelables, intitulée « Programme clairvoyance ». Ce programme vise à réduire la pauvreté et à améliorer le niveau de vie des habitants des régions reculées du pays. Plus précisément, il cible les régions qui n'ont pas accès aux grands réseaux de transport d'énergie électrique. Sa réalisation nécessitera un investissement annuel de 360 millions de dollars qui serviront à alimenter en électricité, d'ici 2010, quelque 23 millions d'habitants à partir d'éoliennes et de panneaux solaires photovoltaïques. La première phase du projet, qui est en cours de réalisation, prévoit l'électrification de 8 millions de personnes, de 2 000 villages, de 100 postes frontaliers et de 100 postes de relais hertziens. Actuellement, le marché chinois de l'équipement dans le domaine des énergies renouvelables est limité. La réalisation du « Programme clairvoyance » offre donc d'intéressants débouchés aux fabricants canadiens de matériel et de services destinés au secteur des énergies renouvelables.

La Chine est sur le point de réaliser l'un des plus importants programmes à financement public qui soient dans le domaine de l'exploitation des énergies renouvelables. Le coût de ce programme s'élève à 658 millions de dollars. Elle entend recourir à des technologies de pointe pour installer, dans quatre provinces, des réseaux interconnectés de parcs d'éoliennes d'une puissance de 190 MW. Elle prévoit en outre alimenter les municipalités et les institutions des régions reculées de six provinces du nord-ouest au moyen de systèmes photovoltaïques. Pour ce projet, la Banque mondiale lui a octroyé un prêt de 147 millions de dollars ainsi qu'une subvention de 51 millions de dollars. On doit réaliser ce projet sur une période de cinq ans, soit de 1999 à 2004.

Facteurs déterminants pour l'évolution du marché de l'énergie électrique dans le sud de la Chine

Selon le groupe Guangdong Power Corporation et la Commission économique et commerciale du Guangdong, le gouvernement provincial examine en ce moment le plan définitif de restructuration de cette industrie et envisage également d'ouvrir le marché de la production d'électricité. Ainsi, la Guangdong Power Corp. vendrait ses actions dans ses centrales à des investisseurs chinois et étrangers, qui pourraient ensuite les exploiter. Bien qu'on étudie présentement une telle hypothèse, la rumeur court selon laquelle des représentants de sociétés étrangères d'électricité se seraient rendus en Chine pour étudier le projet. Les entreprises canadiennes intéressées à ce marché pourraient, directement ou en partenariat avec des sociétés locales, se porter acquéreurs de centrales ou encore offrir leurs services aux nouveaux propriétaires afin de moderniser ces dernières.

En accord avec les objectifs qu'elle poursuit et qui visent la construction de lignes de transport d'électricité d'ouest en est, la province de Guangdong a décidé de limiter la construction de nouvelles centrales aux projets qui ont déjà été approuvés ou qui sont déjà en cours de réalisation. Cependant, le gouvernement provincial envisage sérieusement d'accroître la part des sources d'énergie renouvelable dans la production d'électricité. En cela, on accueille de façon favorable l'expertise canadienne dans les secteurs éoliens, solaires ainsi que dans celui des piles à combustible.

Dans la province de Guangdong, l'énergie éolienne est, de toutes les sources d'énergie renouvelables, celle qu'on exploite le plus facilement pour la production d'électricité. L'industrie de l'électricité de Guangdong projette d'accroître sa puissance énergétique éolienne totale de 42 MW, qu'elle était en 1999, à 80 MW en 2000, à 150 MW d'ici 2010 et à 250 MW d'ici 2020. La fourniture de technologie et de matériel pour ce type d'installations offre des débouchés intéressants aux fabricants canadiens de matériel destiné au secteur des énergies renouvelables.

Parmi les autres technologies en demande, on retrouve celle de la combustion propre du charbon. Bien que le Guangdong ait entrepris de faire usage de charbon à basse teneur en soufre en provenance d'autres provinces, il reçoit toujours trop de

précipitations acides. Compte tenu du coût élevé des procédés de désulfuration, le Guangdong est à la recherche de technologies de rechange qui lui permettraient d'épurer le charbon en cours de combustion.

Outre la province de Guangdong, celles de Fujian et de Hainan procèdent aussi à la restructuration de leur réseau d'acheminement d'électricité. Le Fujian investira, sur une période de trois ans, 843 millions de dollars dans l'amélioration de son réseau, alors que le Hainan investira, de son côté, 305 millions de dollars à la modernisation du sien, ce qui devrait lui permettre d'abaisser à 14 cents le kWh son coût de revient. Le Guangxi participe au réseau de transport d'énergie d'ouest en est, en achetant de l'électricité des réseaux de Guizhou et de Yunnan et en vendant de l'électricité au Guangdong.

Débouchés

Les développements auxquels on assiste sur les marchés chinois de la construction de centrales hydroélectriques, de lignes de transport et de distribution d'énergie électrique représentent des débouchés intéressants pour les entreprises canadiennes. Par le passé, le Canada a joué un rôle de premier plan dans le développement du secteur de l'électricité en Chine, comme dans les domaines de la gestion de projets et du génie-conseil. Ces acquis ont servi de tremplin à certaines de nos sociétés non seulement pour demeurer actives sur ce marché, mais également pour se lancer dans de nouveaux secteurs, comme ceux de la gestion de l'information, de la formation et, de plus en plus, de l'actionnariat.

On prévoit qu'au cours de la prochaine décennie, le secteur de l'énergie électrique en Chine continuera d'investir beaucoup dans la construction de nouvelles centrales et de nouvelles lignes de transport d'énergie, dans l'implantation de technologies d'épuration du charbon ainsi que dans l'amélioration des services aux consommateurs. En raison de la surproduction actuelle, on s'attend à ce que les plans de développement prévoient le déploiement d'efforts dans la modernisation des installations existantes ainsi que la création de nouveaux modes d'exploitation des sources d'énergie de remplacement.

Grâce au Bureau virtuel du secteur de l'électricité d'Industrie Canada, les sociétés canadiennes peuvent obtenir des renseignements au sujet des appels d'offres dans le domaine de la fourniture de matériel et de services, en demande dans le secteur de l'électricité de la Chine. Pour plus d'information, on peut s'adresser à Industrie Canada (voir la section intitulée **Personnes-ressources au sein du gouvernement canadien**) ou encore s'abonner sur Internet aux services du Bureau virtuel à l'adresse électronique suivante : http://napoleon.ic.gc.ca/ttcelectrical.

Les stratégies d'accès au marché chinois peuvent aller de la promotion d'entreprises de production d'électricité indépendante (PEI) à l'exploitation de marchés de biens et de

services à créneaux hautement spécialisés. Il existe toujours des débouchés fort intéressants pour les entreprises canadiennes dans les domaines de l'implantation et de la modernisation de centrales thermiques. En outre, le secteur de la construction de mini et micro centrales hydroélectriques ou de la production d'électricité à partir de la biomasse ou des énergies éolienne, marémotrice, houlomotrice et solaire gagnent de plus en plus la faveur des autorités chinoises. Les entreprises canadiennes pourraient soutenir la concurrence dans les domaines suivants :

Hydroélectricité

- livraison, construction et modernisation de centrales;
- systèmes de sécurité pour centrales;
- régulateurs de vitesse électrohydrauliques;
- systèmes spécialisés d'excitation statique;
- appareillage de connexion 500 kV FS étanche aux gaz;
- technologies de pointe en matière de fabrication, de transport et de soudage à haute résistance;
- turbines hydrauliques, matériel et mécanismes de base pour les technologies de pointe en matière de fabrication, de transport et d'assemblage;
- technologie et systèmes de transport de courant continu à 500 kV;
- systèmes de commande informatisés et centralisés pour mégacentrales hydroélectriques;
- grandes écluses et grands ascenseurs à bateaux;
- palans à câble d'acier, mécanismes d'éclusage, composants électroniques et systèmes de commande informatisés pour grands ascenseurs à bateaux;
- équipement et outillage de dragage;
- matériel de base pour la construction de barrages qui nécessitent le coulage d'une grande quantité de béton;
- matériel et technologies d'entretien de barrages érigés sur de grands cours d'eau;
- technologies de construction des sols;
- matériel d'imperméabilisation;
- équipement et technologies de prévision météorologique;
- technologies de prévision et de mesure des crues.

Transport et distribution

Les sociétés canadiennes peuvent profiter de débouchés intéressants dans le secteur de la vente de matériel et de services spécialisés pour les systèmes d'automatisation et de commande, comme le matériel d'ordinateur et de logiciels, d'appareils de télédétection, d'isolateurs pour lignes à haute tension, de dispositifs de sécurité et de sûreté, de mécanismes de protection, de systèmes pour appareillage de commutation et de générateurs. La Chine a imposé un certain nombre de restrictions sur les importations d'équipement de courant alternatif (CA) et persiste à favoriser l'achat local

d'équipement de courant continu (CC). Les fabricants canadiens d'équipement pourraient s'intéresser au segment du CC ainsi qu'à la vente du matériel de transport et de distribution suivant :

- systèmes de commande et de contrôle;
- isolateurs pour lignes à haute tension et technologie connexe;
- dispositifs de protection pour interrupteurs, générateurs et autres équipements fragiles;
- pylones pour lignes de transport d'électricité;
- véhicules et équipement pour le soutènement, la vérification et la réparation des lignes à haute tension et des pylones;
- équipement de transport lourd, tels les véhicules tous terrains ou les hélicoptères pour l'enlèvement ou le remplacement d'équipement dans les endroits difficiles d'accès;
- logiciels de gestion de réseaux;
- transformateurs et condensateurs de calibre moyen ou fort, de même que fils et câbles spéciaux;
- matériel et services de transport d'énergie électrique, conception et construction de lignes de 400 à 500 kV;
- matériel pour réseaux de lignes de transport à haute ou à très haute tension;
- transformateurs;
- appareillage de connexion;
- équipement de réseau électrique;
- instruments de mesure pour distribution d'électricité;
- soupapes spéciales.

Énergies renouvelables

Afin d'alimenter ses populations des régions rurales éloignées, la Chine compte fortement sur la production d'énergie électrique dérivée de la combustion de biogaz, de l'exploitation de petites éoliennes et de l'utilisation de panneaux solaires. On sait, par expérience, qu'au moyen des technologies éolienne et solaire, on peut alimenter en électricité les populations de la Mongolie intérieure, des provinces de Gansu, de Xinjiang, de Qinghai, de Ningxia et de Guangdong, du Tibet ainsi que des îles situées le long de la côte. Ces populations ne sont pas desservies par le réseau principal de distribution. Les entreprises canadiennes pourraient également trouver des débouchés dans les segments suivants :

- convertisseurs héliothermiques et panneaux photovoltaïques;
- parcs d'éoliennes pour production à grande échelle, aérogénérateurs autonomes;
- turbines, pales et têtes d'éoliennes et systèmes de contrôle;
- générateurs et appareils de chauffage géothermique;

- application à grande ou à moyenne échelle des techniques de production d'électricité à l'aide des biogaz qui émanent des effluents industriels ou agricoles;
- gazéification des résidus agricoles;
- équipement et technologies de production écologique d'électricité;
- chaudières à vapeur et pièces;
- chauffe-eau, réchauffeurs d'air, accumulateurs de vapeur et de chaleur;
- générateurs à gaz;
- turbines à vapeur;
- turbines pour produire de l'énergie à partir des marées, des vagues ou de la biomasse;
- régulateurs et rotors;
- turbines à gaz;
- pompes et pompes à vide;
- aéogénérateurs;
- piles à combustible;
- fils et connecteurs.

Production d'énergie thermique

Le Bureau d'État de l'industrie de la construction de machines a récemment confirmé que la Chine favorisera la fabrication locale d'équipement pour grandes centrales thermiques. On donnera la priorité à la construction, à l'aide de matériel importé, de groupes générateurs de 3 400 MW à pression supercritique, de même qu'à la construction de groupes turboréfrigérateurs, de fours à lit fluidisé de 100 MW et plus, de groupes classiques à cycle combiné gaz-vapeur et de grosses turbines à gaz.

Étant donné que la Chine dépend largement du charbon pour faire fonctionner ses centrales thermiques, son intérêt pour les technologies de combustion propre du charbon va croissant. À mesure qu'on construira de nouvelles centrales, on aura tendance, surtout dans le cas des centrales financées par des intérêts privés, à opter pour des procédés de combustion modernes qui utilisent, par exemple, des brûleurs à soles étagées et des chambres de recombustion ou de combustion à lit fluidisé, plutôt que des procédés de combustion de charbon pulvérisé comme ceux qu'on utilise actuellement. On privilégiera aussi de plus en plus, semble-t-il, l'application de technologies de contrôle d'émissions post-combustion, de systèmes de lavage des effluents gazeux et de programmes de recyclage des cendres volantes. Il y aura des débouchés dans les segments suivants :

- rénovation et modernisation des centrales alimentées au charbon;
- chaudières génératrices de vapeur d'eau ou d'autres types de vapeur;
- pièces de chaudières génératrices de vapeur et de chauffe-eau à très haute température;
- usines auxiliaires pour la fabrication de fonds et de pièces de chaudières;

- générateurs à gaz ou à eau;
- appareillage de désulfuration des effluents gazeux et technologies connexes;
- systèmes relatifs aux instruments de mesure et aux contrôles;
- systèmes de traitement des cendres;
- électrofiltres pour centrales au charbon et au gaz;
- autres dispositifs de réduction des émissions et de commande des chaudières existantes;
- équipement pour générateurs à cycle combiné gaz-vapeur;
- turbines à vapeur d'eau ou à d'autres types de vapeur;
- turbines à gaz;
- équipement de purification des gaz;
- équipement de cogénération.

Production d'électricité à partir de l'énergie nucléaire

Le programme nucléaire de la Chine créera des débouchés pour les fabricants canadiens de matériel dans les créneaux suivants :

- précipitations électrostatiques pour centrales;
- technologies innovatrices en matière d'élimination des déchets et de transformation des cendres et des boues en matériaux de construction:
- technologies, produits et services pour la modernisation des centrales nucléaires, y compris un équipement de mise à niveau des systèmes de sécurité incendie et nucléaire.

Le marché du sud de la Chine (province de Guangdong)

L'industrie de l'énergie électrique du sud de la Chine devrait se développer à un rythme annuel de 10 % entre 2001 et 2010. Pour les centrales dont on prévoit la construction, on compte sur d'autres pays pour se procurer le matériel suivant :

- réacteurs nucléaires;
- combustible nucléaire;
- îlots de turbines et systèmes de dérivation de turbine;
- turbines à gaz;
- systèmes de traitement du charbon;
- systèmes de traitement des cendres;
- systèmes de commande répartis;
- mécanismes de désulfuration à haute température et soupapes à haute température;
- pulvérisateurs de charbon.

Projets actuels et prévus

Projets d'ouvrages hydroélectriques

Projet hydroélectrique des Trois-Gorges

Le projet d'aménagement hydroélectrique des Trois-Gorges est un élément important du programme chinois de création d'un réseau national intégré de transport et de distribution d'électricité. Construite sur le fleuve Yangtze, la centrale sera dotée de 26 groupes générateurs de 700 MW, qui produiront au total 84,7 TWh par année. La réalisation de ce projet coûtera 38 milliards de dollars, sans compter les volets relatifs au transport d'énergie. La CNE entreprendra bientôt la construction d'une des trois lignes de transport d'électricité qu'on prévoit ériger vers Changzhou, dans la province de Jiangsu. Sur l'ensemble de la production de la centrale des Trois-Gorges, 12 000 MW seront dirigés vers le centre de la Chine, 4 200 MW, vers l'est de la Chine et 2 000 MW, vers Chongqing. En outre, la CNE construira, sur une distance totale de 9 100 km, 15 lignes de transport de 550 kV, qui seront prêtes en 2008, un an avant la fin des travaux d'aménagement de la centrale. De plus, un vaste programme de travaux est actuellement en voie de réalisation dans les provinces de Sichuan et de Hubei en vue de la construction de villes, de routes et d'usines de remplacement pour les populations déplacées.

Projet hydroélectrique Xiaolangdi

Le gouvernement central a entrepris la réalisation du projet à fins multiples Xiaolangdi, au coût de 5,9 milliards de dollars. Pour ce projet, le ministère des Ressources en eau a obtenu de la Banque mondiale un prêt de 3,6 milliards, le plus important prêt jamais octroyé à la Chine par cette institution. Ajoutons que ce projet touchera 454 000 personnes, qui devront être relogées dans différentes régions. La Chine s'est fixé comme objectif de réaménager des cantons et des villages en procédant à des travaux d'irrigation et de mise en valeur des terres, et de faire en sorte que le niveau de vie de ces gens soit amélioré. La deuxième phase du projet, qui comprend la construction sur le fleuve Jaune d'un barrage et d'une centrale hydroélectrique de 1 800 MW, doit se terminer en 2001.

Projet hydroélectrique Ertan II

Le projet hydroélectrique à fins multiples Ertan II, dans l'ouest de la province de Sichuan, est en cours de réalisation. Le barrage coupole d'une hauteur de 245 mètres, qui est censé être achevé à la fin de l'an 2000, créera un réservoir de 5 800 mètres cubes. La Banque internationale pour la reconstruction et le développement (BIRD) a octroyé un prêt de 590 millions de dollars à ce projet. Le barrage Ertan fait partie d'une série de 11 barrages que l'État chinois projette de construire dans la vallée de la rivière Yalong et qui permettront éventuellement de produire 19 800 MW. La puissance

installée totale de la province de Sichuan est actuellement de 6 435 MW, dont 3 300 MW sont produits par la centrale Ertan.

Autres ouvrages hydroélectriques

La Chine a obtenu un prêt de 878 millions de dollars de la BIRD pour l'achat des biens et des services en vue de la réalisation du projet à fins multiples de Baise, dans la province de Guangxi. Le projet vise surtout à protéger Nanning et neuf autres municipalités et comtés contre les risques d'inondation. Les volets du projet qui portent sur le barrage et la centrale de Baise comprennent l'érection d'un ensemble barrage-déversoir d'une hauteur de 130 mètres ainsi que la construction d'installations de production d'électricité, dont une centrale de 540 MW, deux digues de col et des ouvrages sous l'eau pour ascenseurs à bateaux. L'élément consolidation institutionnelle comprend le renforcement de la Youjiang River Basin Development Corporation, l'implantation d'un système de prévision et de surveillance des crues ainsi que l'établissement de procédures en ce qui a trait à la réforme institutionnelle, à la gestion de l'environnement et à l'exécution d'un programme de réinstallation des populations touchées. Les experts-conseils chargés de la préparation du projet et des études de faisabilité ont été choisis, et les procédures de mise en route du projet étaient en cours depuis août 1999.

En octobre 1996, la Chine a obtenu un prêt de 443 millions de dollars de la BIRD afin de financer le projet hydroélectrique Pushile dans la province de Liaoning. Ce projet comprend :

- la construction, au Liaoning, d'une centrale de turbinage-pompage dotée de 4 groupes de 300 MW;
- la construction de 320 km de lignes de 500 kV;
- des services de gestion technique;
- l'installation de 270 km de câbles à fibres optiques améliorés pour le système de communications du Northeast Power Group (NEPG);
- une aide technique et un programme de formation pour aider le NEPG à mettre en œuvre sa réforme de l'industrie et en assurer la gestion.

Le projet du Liaoning est en cours de réalisation.

En juillet 2000, le gouvernement central a annoncé la construction de la centrale hydroélectrique de Yinzhidu, au coût de 259 millions de dollars, dans la province de Guizhou. De plus, un barrage d'une hauteur de chute de 125 mètres sera érigé sur la rivière Sancha. Le réservoir aura une capacité d'environ 490 millions de mètres cubes.

Cette centrale aura une puissance installée d'environ 240 000 kW et produira 883 millions de kWh par année. Aucun échéancier n'a encore été fixé pour la construction de ces ouvrages.

La Chine a demandé à la BIRD un prêt de 148 millions de dollars pour le projet hydroélectrique d'Hydro-Hubei pour la construction de 4 centrales hydroélectriques de taille moyenne. Ce projet sera réalisé dans la partie ouest de la province de Hubei et comportera la construction de barrages, de centrales, de postes de manoeuvre de galeries d'amenée, et de chemins d'accès. Les exportateurs canadiens trouveront des débouchés en ce qui a trait à la fourniture de groupes turbines-alternateurs et de matériel auxiliaire, de systèmes de commande pour les centrales, de transformateurs pour le système d'alimentation principal et de matériel pour les postes de manoeuvre. Ces centrales auront les caractéristiques suivantes :

- Centrale de Dongping : barrage coupole à double courbature d'une hauteur de 134 m ainsi que 2 groupes de 55 MW;
- Centrale de Xiakou : barrage coupole à double courbature d'une hauteur de 85 m ainsi que 3 groupes de 10 MW;
- Centrale Lajitan : barrage poids en béton d'une hauteur de 39 m ainsi que 3 groupes de 12 MW;
- Centrale Songshuling : barrage poids en béton d'une hauteur de 66 m ainsi que 4 groupes de 12,5 MW;

À cet égard, la Banque mondiale a émis un avis général de passation de marché en mars 2000. Aucun échéancier n'a encore été fixé quant à la réalisation de ce projet.

En juin 2000, la Chine et la Thaïlande ont signé un accord de partenariat pour la construction de la centrale de Jinghong sur le fleuve Lancang. La réalisation de ce projet, d'une valeur globale estimée à 1,4 milliard de dollars, commencera en 2006 et s'échelonnera sur une période de 6 ans. Celui-ci comprend la construction de 5 centrales d'une puissance de 300 MW, soit un total de 1500 MW. Ces centrales permettront d'acheminer vers la Thaïlande quelque 1,5 million de kW d'électricité par année.

Le Yunnan Electric Power Group Inc. et la Commission du plan de la province de Yunnan projettent la construction de la centrale hydroélectrique de Xiaowan, qui comprendra 6 groupes de 700 MW. L'étude de faisabilité est terminée, et on attend l'approbation du gouvernement central pour mettre en route le projet. Dans l'affirmative, la construction débutera en 2002 et s'achèvera en 2009.

En août 2000, la province de Guizhou, dans le sud-ouest de la Chine, a annoncé son intention de solliciter l'apport de fonds étrangers pour la réalisation du projet hydroélectrique Goupitan, à Wujiang, dont le coût s'élève à 2,1 milliards de dollars. Cette centrale pourra produire annuellement 8,53 milliards de kWh. Aussi, la préférence sera accordée aux offres de coopération sous forme de coentreprises.

La Chine projette de construire 25 centrales hydroélectriques de grande et moyenne taille sur une distance de 918 km, dans la partie haute du fleuve Jaune, entre Qinglongxia, dans la province de Qinghai, et de Qingtonxia, dans la région autonome de Ningxia Hui. La réalisation de ce projet, qui exigera un investissement de 1,1 milliard de yuans, a commencé en juillet 2000 et devrait normalement s'achever en 2006.

En mars 2000, la province de Shaanxi a annoncé qu'elle en était au stade de la planification et de la préparation d'un programme d'aménagements hydroélectriques d'une valeur de 1,4 milliard de dollars sur la rivière Hanjiang dans le bassin du Yangtze, dans le nord-ouest de la Chine. On y construira en tout cinq centrales hydroélectriques qui produiront annuellement quelque 7 milliards de kWh. La proposition est en instance d'approbation.

Le gouvernement central, quant à lui, a annoncé en février 2000 qu'il construira 4 grandes centrales hydroélectriques sur le fleuve Yalong. La première de ces centrales, la Jinping 1, sera alimentée par un réservoir qui aura une capacité de 10 milliards de mètres cubes, retenu par un barrage haut de 325 mètres. Bien qu'on ait déjà entrepris la construction de ces aménagements, aucun échéancier n'a encore été établi quant à la réalisation du projet.

Le projet de centrale à turbinage-pompage de Tongbai requerra un investissement de 1,4 milliard de dollars. De ce montant, 35 millions de dollars proviendront de la Banque mondiale, et le reste, d'investisseurs locaux. La réalisation du projet a commencé en 2000 et devrait se terminer en 2007. Le projet comprend les volets suivants :

- l'aménagement d'un nouveau réservoir encaissé par un barrage d'une hauteur maximale de 69 m;
- la construction de deux puits et canaux d'amenée inclinés, d'une longueur maximale de 1 270 mètres, afin de relier les parties haute et basse du réservoir;
- la construction d'une centrale souterraine d'une puissance installée de 4 x 300 MW;
- la mise en œuvre d'un plan environnemental et d'un plan de réinstallation des populations déplacées, et de fourniture de services d'experts-conseils en ingénierie, en conception technique, en achats et en gestion de la construction.

Le volet transport d'énergie inclura :

- le renforcement de 90 km de lignes de 500 kV à double circuit et la construction d'un nouveau poste de transformation de 750 MVA, afin de relier la centrale au réseau;

- la consolidation du réseau provincial de 500 kV, incluant la construction d'une ligne à circuit simple de 270 km et de deux postes de transformation de 1000 MVA;

- la modernisation de l'infrastructure de télécommunication et l'installation de systèmes automatisés pour accueillir l'ajout de puissance.

La Hebei Electric Power Company projette de construire une centrale de pompage-turbinage d'une valeur de 1,3 milliard de dollars à Zhanghewan. La Banque mondiale a accordé un prêt de 310 millions de dollars à la Chine pour l'aider à financer ce projet. Le projet comprendra la construction d'une centrale de pompage-turbinage de 1000 MW, soit 4 x 250 MW et d'une ligne de 500 kV qui reliera la centrale au réseau de distribution du sud de la province de Hebei. La réalisation de ce projet permettra d'électrifier 19 comtés et une ville. On prévoit également que les travaux seront terminés en juin 2007.

Bien d'autres projets de mégacentrales devraient être mis en chantier au cours des trois prochaines décennies, dont ceux de Xiluodu (14 400 MW), de Xiangjiaba (6 000 MW), de Longtan (4 200 MW) et de Xiaowan (4 200 MW). Pour plus de renseignements en ce qui concerne les projets dont la réalisation est achevée ou planifiée, voir l'annexe 2.

Projets de lignes de transport et de distribution

Les secteurs du transport et de la gestion du réseau de distribution d'énergie électrique en Chine traversent actuellement, à l'échelle nationale, une période intensive de construction et de restructuration parallèlement au développement hydroélectrique que connaît le pays. La Chine se dote en ce moment d'un véritable réseau national d'électricité. Les projets de transport et de distribution sont planifiés et élaborés au gouvernement central. Ce sont toutefois les gouvernements provinciaux qui dirigent et contrôlent les finances, l'administration et la réalisation proprement dite des projets.

Le plan quinquennal en cours décrit toute une série de projets qui seront encore en voie de réalisation à la fin de l'an 2000. Néanmoins, la plupart de ces projets figurent également dans le 10e Plan quinquennal. Plusieurs des projets en question offrent des débouchés aux fournisseurs canadiens d'équipement et de services, surtout à ceux qui offrent des services d'expertise en matière de transport et de distribution d'électricité et qui fournissent de l'équipement spécialisé.

En 2003, la phase préliminaire du projet des Trois-Gorges sera achevée et les réseaux provinciaux d'électricité du centre de la Chine, de l'est de la Chine et de la province de Sichuan seront interconnectés, ce qui constituera le coeur de l'éventuel réseau national intégré d'électricité. Le réseau principal sera constitué de lignes maîtresses de 500 kV qui achemineront l'électricité depuis la centrale des Trois-Gorges vers ces trois régions. Les grandes centrales de Xiaowan et de Longtan ainsi que d'autres centrales faisant partie de la base de production hydroélectrique du sud-ouest de la Chine alimenteront les réseaux de Guangdong et de Guangxi. Une infrastructure de production d'électricité à partir de l'énergie thermique verra le jour dans les provinces de Shanxi et de Shaanxi ainsi que dans les régions autonomes de la Mongolie intérieure et de Ningxia. Celle-ci acheminera également l'électricité vers les centres de distribution de Beijing, de Tianjin, de Hebei et de Shandong.

En avril 2000, la Shanghai Municipal Electric Power Corporation a rendu public les plans de modernisation de ses centrales et de ses lignes de transport d'électricité. Cette société est à la recherche d'outillage spécialisé d'entretien pour ses centrales, d'équipement de surveillance en ligne, de gros câbles de section pour la distribution de l'électricité et de disjoncteurs.

Le East China Power Network projette de construire une série de centrales nucléaires dans la région du delta du fleuve Yangtze afin de permettre des échanges d'énergie électrique entre les provinces touchées. De plus, n ouvrira des boucles de 220 kV qui constitueront la structure d'un réseau fonctionnel autonome.

Le Central Power Network projette d'étendre son réseau de 500 kV dans les régions d'Edong, de Zhen Luo et de Chang Tan Zhu. Le réseau provincial de 500 kV de Jiangxi sera modernisé et renforcé, afin d'accueillir l'ajout de puissance découlant du programme d'expansion.

Le Northeast China Power Network projette de renforcer les lignes principales de 500 kV entre Harbin et Shenyang en passant par Jilin. La configuration du réseau de lignes de 500 kV qui traverse trois provinces du nord-est de la Chine sera améliorée par l'érection de lignes maîtresses à double circuit. Le Réseau électrique du Nord de la Chine projette lui aussi de construire des lignes maîtresses renforcées de 500 kV à double circuit. Ce projet vise à accroître de 1,5 million de kW, d'ici 2003, le transport d'électricité depuis la Mongolie intérieure et la province de Shanxi vers les centres de distribution de Beijing et de Tianjin, dans l'est du pays.

La Banque mondiale a octroyé à la Yunnan Provincial Electric Power Corporation un prêt de 147 millions de dollars pour son projet de transport d'énergie. Le financement obtenu permettra à cette société de se procurer une aide technique pour l'examen de l'étude de faisabilité, des devis techniques et des études d'incidence environnemental relatifs aux 100 km de lignes de 500 kV et aux 649 km de lignes de 230 kV, dont l'installation est prévue dans le cadre de ce projet. La réalisation de ces travaux

nécessitera l'achat du matériel requis pour la construction de lignes de 500 kV et de postes de transformation de 100kV, de 220kV et de 500 kV (par ex. : transformateurs, réacteurs, disjoncteurs, commutateurs, équipement de protection des lignes et matériel de communication, tels des systèmes à fibres optiques). Les lignes de transport d'énergie de Yunnan permettront de relier la future centrale hydroélectrique de Dachaoshan, d'une puissance de 1 350 MW, aux centres de distribution de Kunming, la capitale de la province de Yunnan. La réalisation de ce projet, qui coûtera 458 millions de dollars, doit être achevée en 2002.

En mars 1998, la BIRD a consenti un prêt de 370 millions de dollars pour le projet East China Power Transmission (Jiangsu). Ce projet vise entre atures l'établissement d'un réseau de lignes de 500 kV relié aux centrales de Yancheng, soit 6 x 350 MW, dans la province de Shanxi. Il comprend les aménagements suivants :

- la construction de 993 km de lignes de 500 kV : Renzhuang-Huaiyin (230 km), Huaiyin-Jiangdu (134 km), Jiangdu-Wunan (124 km), Huaiyin-Yancheng (120 km), Yancheng-Yangdong (135 km), Yangdong-Doushan (30 km), Doushan-Shipai (60 km), Shipai-Huangdu (50 km), Shipai-Shengpu (60 km); redressement de lignes (50 km) et travaux majeurs d'enjambement de rivière (3 km);

- la construction de cinq nouveaux postes de transformation de 500 et de 220 kV ainsi que l'agrandissement de deux postes de transformation existants de 500 et de 220 kV, ce qui permettra l'ajout d'une capacité de 5 500 MVA;

- le renforcement du réseau urbain de transport d'énergie électrique de Nanjing, qui comprend la construction de deux nouveaux postes de transformation de 220 kV à Xiaguan et à Daxingong et de deux nouveaux postes intérieurs de transformation de 100 kV à Xuanwumen et à Shanghalai, l'érection de 10 km de lignes de 220 kV et la construction d'installations de télécommunication et d'automatisation au centre municipal de répartition de Nanjing;

- la fourniture de services de gestion et de génie-conseil et d'une aide technique pour l'élaboration des politiques en matière d'interconnexion des réseaux provinciaux.

Depuis mai 1999, on est en appel d'offres pour la fourniture de services d'experts-conseils en ce qui a trait à la réforme des systèmes comptables et de gestion financière de la East China Electric Power Group Corporation. Ce projet, d'une valeur globale de 1,6 milliard de dollars, doit être réalisé d'ici 2005.

Le Sichuan Provincial Power Grid projette d'entreprendre, vers 2010, la construction d'un réseau de lignes de 500 kV, lorsque la deuxième phase de la construction de la centrale hydroélectrique Ertan sera terminée.

En 1997, on a obtenu un prêt d'un million de dollars pour le North Power Transmission Project. Ce projet vise à fournir, en vue de la construction de 780 km de lignes de 500 kV, des services d'experts-conseils et une aide technique pour l'examen et l'amélioration de l'étude de faisabilité, de la conception technique, de l'étude des répercussions environnementales et du programme de réinstallation des populations déplacées. Le projet, qui est en cours de réalisation, inclura également l'évaluation de des répercussions qu'aura l'expansion du réseau de postes de transformation de 500 kV et de lignes de distribution.

En avril 2000, la Banque mondiale a annoncé que la Chine avait obtenu de la BIRD un prêt de 370 millions de dollars pour la réalisation du projet de construction de lignes de transport d'électricité dans l'est de la Chine (Jiangsu). La China Electric Power Technology Import and Export Corporation a lancé un appel d'offres en ce qui a trait à la fourniture des biens et des services suivants :

- la gestion et la commercialisation de l'énergie;
- un système de gestion pour le réseau électrique de l'est de la Chine;
- un système de gestion et de commercialisation de l'électricité acheminée par l'intermédiaire du réseau de Jiangsu;
- un système de gestion de la distribution de l'électricité acheminée par le réseau de la ville de Nanjing;
- des pylones et des accessoires pour la ligne de 500 kV qui enjambera le Yangtze au Jiangsu;
- des conducteurs, des câbles de garde à fibres optiques et des raccords pour la ligne de 500 kV qui enjambera le Yangtze au Jiangsu;
- des isolateurs et des raccords pour la ligne de 500 kV qui enjambera le Yangtze au Jiangsu.

En mai 2000, la Chine a réalisé une étude de faisabilité au sujet d'un projet d'expansion du réseau électrique, projet évalué à 5,9 milliards de dollars. Ce réseau permettra l'acheminement de l'électricité depuis l'ouest du pays jusqu'à Shanghai. Le calendrier des travaux n'a pas encore été fixé. Lorsque ce projet sera réalisé, la province de Shaanxi construira une centrale au gaz d'une puissance de 4 800 MW afin d'alimenter la ville de Shanghai.

La centrale hydroélectrique Tianshengqiao sera reliée à Guangzhou par des lignes HTCA et HTCC de 500 kV. Ce projet permettra d'accroître la puissance et la fiabilité du transport de l'énergie par l'entremise du réseau interconnecté du sud de la Chine.

En 1999, Chengdu, la capitale du Sichuan, a entrepris la réalisation d'un projet triennal de construction de 34 postes de transformation dans cette province, dans le but d'assurer l'alimentation des centres urbains. Le bureau d'urbanisme de Chengdu a proposé des sites pour construire 16 postes de transformation de 110 kV et de 10 postes de 110 et de 220 kV, qui devraient être en service en 2001.

Projets d'exploitation d'énergies renouvelables

En juillet 1999, la Chine a obtenu de la Banque mondiale un prêt de 148 millions de dollars pour son projet de développement des énergies renouvelables. Ce projet donnera lieu à l'érection de parcs d'éoliennes à Huitingxile, en Mongolie intérieure, soit 100 MW sur le site avec un potentiel de 1000 MW, à Zhangbei, dans la province de Hebei, soit 50 MW sur le site avec un potentiel de 500 MW et à Pingtan, dans la province de Fujian, soit 120 MW ainsi que de petits parcs d'éoliennes à Chongming et à Nanhui, dans la province de Shanhai, soit 14 MW. Des fonds seront également alloués pour l'installation de systèmes photovoltaïques. On prévoit que quelque 400 000 jeux de panneaux photovoltaïques de 10 Mwc seront commercialisés et vendus au Qinghai, au Gansu, en Mongolie intérieure, au Xinjiang, au Tibet, dans l'ouest de la province de Sichuan et dans les régions limitrophes. Ce projet sera réalisé sur une période de cinq ans qui devrait se terminer en 2004. Le financement provient de diverses sources, telles la BIRD, le Fonds pour l'environnement mondial, la CNE et de banques commerciales chinoises. Le Département du développement de l'hydroélectricité et des énergies nouvelles de la CNE est responsable de coordonner la réalisation du volet éolien de ce programme. On estime à 657 millions de dollars la valeur globale de ce projet.

La province de Guangdong a résolument entrepris d'exploiter ses sources d'énergie éolienne et marémotrice. On trouvera au tableau 5 la liste des projets dont elle projette la réalisation pour la période s'étendant de 2000 à 2010.

Tableau 5. Projets inscrits au plan de la province de Guangdong, 2000-2010

Projets	Puissance
Parc d'éoliennes Nan Ao - phase II	10 MW
Parc d'éoliennes Huilai Haiwanshi - phase II	13 MW
Parc d'éoliennes Shanwei Zelan	30 MW
Parc d'éoliennes Zhangjiang Luzhou	20 MW
Parc d'éoliennes Yangjiang Hailing	10 MW
Petites éoliennes dans plus de 100 villages	3 MW
Projet de centrale houlomotrice dans l'île de Zhuhai Wanshan	2 KW
Centrale houlomotrice de Shanwei	100 KW
Centrale marémotrice de Zhangjiang	200 KW

Source : U.S. Department of Commerce. *Guangdong Renewable Energy Marke* t, 1999.

La Banque asiatique de développement (BAsD) accorde un prêt de 740 000 $ pour un projet de parcs d'éoliennes. La Chine a besoin d'une aide technique pour l'aménagement de quatre parcs d'éoliennes de taille moyenne, dont la puissance

installée sera de 86 MW. Le projet en est actuellement au stade de l'élaboration, et les besoins en services d'experts-conseils n'ont pas encore été établis.

En mars 1998, la Banque mondiale a approuvé deux prêts totalisant 463 millions de dollars, dont l'un pour un projet de conservation d'énergie, et l'autre, pour un projet de transport d'électricité et d'amélioration de l'efficacité énergétique dans l'est de la Chine. Le projet de conservation d'énergie vise à réduire la croissance des émissions de dioxyde de carbone et d'autres polluants en Chine. Le prêt obtenu contribuera entre autres à la mise sur pied de programmes pilotes d'information sur les questions d'économies d'énergie. Ce projet est en cours de réalisation.

La Chine a obtenu de la BAsD un prêt de 1,4 million de dollars afin de produire une étude sur la remise en état de l'infrastructure électrique et sur l'assainissement de l'environnement. L'avis général de passation de marché invite les entreprises internationales de services d'experts-conseils à fournir une aide technique pour la réalisation d'études de faisabilité vis-à-vis de la modernisation de plusieurs centrales au charbon en Chine. La réalisation de ce projet, qui a été porté sur la liste des projets en janvier 1999, est en cours.

La Chine s'apprête à entreprendre la réalisation d'un projet d'aménagement de parcs d'éoliennes dans la région autonome de Xinjiang et dans les provinces de Heilongjiang et de Liaoning, au coût de 1,4 milliard de dollars. La Banque mondiale a offert à la Chine un prêt de 85 millions de dollars, qui devait être approuvé en l'an 2000. Ce projet a pour objet de construire une infrastructure d'exploitation d'énergie éolienne par la construction de parcs d'éoliennes à Dabancheng, dans la région autonome de Xinjiang (30 MW), à Fujin, dans la province de Heilongjiang (24 MW), et à Xiwaizi, dans la province de Liaoning (24 MW). Le projet vise en outre à fournir à ces régions une aide technique pour abolir les obstacles que soulève ce genre de projets et à appuyer les institutions disposées à promouvoir la production d'énergie éolienne. La réalisation de ce projet, s'il est approuvé, devrait normalement s'achever en juin 2003.

En 1999, des représentants du gouvernement canadien ont participé à des réunions d'experts en technologie pour mettre en œuvre le Projet pilote d'accord de coopération technologique (PPACT) en Chine. Le PPACT, programme auquel participent plusieurs partenaires internationaux, vise à aider les pays à élaborer et à appliquer des mesures susceptibles d'attirer des investissements dans le secteur des technologies d'énergie propre. La mise en œuvre du PPACT en Chine résulte principalement de la signature d'un accord entre la Commission d'État du plan et du développement (CEPD) et l'Environmental Protection Agency des États-Unis. L'accord en question souligne la nécessité d'améliorer les technologies suivantes dans le secteur des énergies renouvelables : moteurs électriques à haut rendement, réseautage de parcs d'éoliennes, efficacité des chaudières industrielles alimentées au charbon et combustion propre du charbon pour la production d'électricité. Pour les entreprises canadiennes, le potentiel du marché du matériel et des services dans le secteur des

énergies renouvelables en Chine dépendra du niveau de participation du Canada dans le programme PPACT.

Projets de centrales thermiques

En novembre 1995, la Chine a obtenu de la BIRD un prêt de 651 millions de dollars pour contribuer au financement du projet de construction, à Qinbei, de la centrale thermique au charbon Henan-Qinbey, dont le coût est évalué à 1,7 milliard de dollars. Ce projet comprend les volets suivants :

- la construction de deux groupes générateurs thermiques au charbon de 600 MW qui fonctionnent à l'aide de technologies de pointe anti-pollution;
- l'érection de deux lignes de transport de 500 kV d'une longueur de 165 km chacune afin de relier la nouvelle centrale au réseau déjà en place;
- la fourniture de services d'expertise, d'ingénierie et d'acquisition de matériel;
- la fourniture d'une aide technique pour aider les autorités à mettre en œuvre le plan de réforme du secteur de l'électricité et la fourniture d'un programme de formation en vue de l'exploitation et de la gestion du réseau d'électricité.

Le projet de Henan figure sur la liste des projets en cours de réalisation.

En octobre 1998, la Chine a conclu les négociations afin d'obtenir un prêt de 660 millions de dollars pour la centrale thermique au charbon Anhui Puyang, que la Anhui engyuan Power Generation Co. Ltd. projette de construire à Fuyang. Cette centrale sera dotée de deux groupes générateurs de 600 MW à pression supercritique. Ce projet comporte également la construction de chemins d'accès, d'un nouveau tronçon de ligne de chemin de fer, de canaux et de pipelines d'amenée, d'un pipeline hydraulique pour le transport des cendres et d'une décharge pour cendres ainsi que quatre lignes de 220 kV sur une distance de 4,5 km pour alimenter Fudong. Le prêt servira également au financement d'un projet d'amélioration du transport d'électricité, d'un programme d'électrification rurale, d'un projet de réduction de la pollution et d'un programme de renforcement institutionnel pour la Anhui Electric Power Corporation.

On prévoit également la réalisation d'un projet de 1,9 milliard de dollars dans la région autonome de la Mongolie intérieure. En mai 1997, la BIRD a approuvé un prêt de 553 millions de dollars pour la construction d'une centrale au charbon à proximité de la mine de charbon de Tuoketuo. Cette centrale, qui sera construite par le North China Electric Group Inc (NCEPG), aura une puissance installée initiale de 1 200 MW, soit 2 x 600 MW, qui sera éventuellement portée à 3 600 MW. Les groupes générateurs de la centrale doivent être mis en service vers la fin de 2002. On érigera en outre un réseau de transport et de distribution pour améliorer l'alimentation de Beijing en électricité. Cette phase du projet comprend les volets suivants :

- la construction de deux postes intérieurs de transformation de 220 kV, l'un à Xibianmen, qui comportera deux transformateurs de 220, de 110 et de 10 kV et l'autre à Xizhimen, qui comportera deux transformateurs de 200 MVA, et de 220, de 110 et de 10 kV;

- la construction d'un troisième transformateur de 220, de 110 et de 10 kV dans le poste de transformation souterrain Wangfujing, qui est actuellement en construction;

- le remplacement de groupes surchargés et inefficaces aux postes de transformation de Beicheng et de Huichengmen par quatre transformateurs de 50 MVA, de 110 et de 10 kV;

- l'aide technique pour la conception de systèmes du NCEPG en matière de gestion financière et de mise en commun des ressources électriques régionales.

Ce prêt servira au financement de services d'aide technique et de services d'experts-conseils à la Inner Mongolia Power Company.

La Chine a obtenu de la BIRD un prêt de 444 millions de dollars pour le Hunan Power Development Project, dont le coût est évalué à 1,1 milliard de dollars. Ce projet comprendra la construction, à la centrale de Leiyang, de deux groupes générateurs de 300 MW alimentés à l'anthracite, le renforcement des réseaux existants de lignes de 220 kV, la fourniture et l'installation de 724 km de lignes de 220 kV et de transformateurs d'une puissance de 1 920 MVA, la fourniture de services techniques pour la gestion des travaux de la phase II de la centrale de Leiyang ainsi que d'une aide technique pour le plan de restructuration de la Hunan Provincial Power Company ainsi que pour son système de gestion financière. Ce projet, dont le financement provient de diverses sources, est en cours de réalisation.

En juillet 2000, le gouvernement central a annoncé qu'il entreprendra la construction de la deuxième phase de la centrale d'Anshun, soit 2 groupes x 300 MW, dans la province de Guizhou. Ce projet, dont le coût est évalué à 4,7 milliards de dollars, comprendra la construction d'installations supplémentaires pour l'exploitation des ressources en charbon et hydriques, et d'aires de traitement des cendres ainsi que l'acquisition d'équipement de désulfuration et de transport.

En l'an 2000, la région autonome de Ningxia Hui projette la construction d'une deuxième centrale thermique à Shizuishan. Celle-ci aura une puissance combinée de 120 kW et sera située dans un lieu désert en bordure du fleuve Jaune, dans la ville de Shizuishan.

En outre, la Chine a obtenu de la BIRD un prêt de 591 millions dollars pour le projet de la centrale thermique Waigaoqiao, à Shanghai. Ce projet comprend la construction de

deux groupes générateurs au charbon de 900 MW à pression supercritique, l'installation d'appareillage de désulfuration et l'apport d'une aide pour appuyer la réforme et la restructuration de la Shanghai Municipal Power Electric Company. Cette centrale doit être achevée en 2004.

La province de Yunnan projette, quant à elle, de construire une centrale thermique de 300 MW à Kaiyuan. L'étude de faisabilité étant terminée, la construction de la centrale devrait commencer en 2002 et sa mise en service est prévue pour 2004. Selon les normes de la CNE, la centrale devra être équipée de chaudières circulaires à dalle flottante pour le processus de désulfuration du charbon.

La province de Yunnan projette aussi la construction de la deuxième phase du projet de la centrale thermique Qujing. La centrale en question aura une puissance prévue de 1 200 MW, soit 4 x 300 MW. La construction de deux des quatre groupes générateurs a été réalisée dans le cadre de la phase I. La phase II, qui comprendra la construction de deux autres groupes de 300 MW, devrait être terminée en 2003.

De plus, la Chine a obtenu un prêt de la BIRD afin d'installer deux systèmes de désulfuration des effluents gazeux de calcaire et de gypse pour les deux groupes générateurs de 300 MW de la centrale thermique Shidongkou de Shanghai. Shanghai, de son côté, est en train de construire deux groupes générateurs à la centrale Waigaoqiao dans Pudong, à Shanghai. La fin des travaux est prévue pour 2005.

En juin 2000, le Conseil d'État de la Chine a approuvé l'étude de faisabilité du projet de construction de la centrale thermique Qinbei, dans la province de Henan. Cet ouvrage sera érigé dans la partie centrale du Henan et nécessitera un investissement de 44 millions de dollars. La centrale aura une capacité prévue de 1,2 million de kW et sera dotée de deux générateurs de 600 000 kW à pression supercritique alimentés au charbon. Aucun échéancier n'a encore été fixé pour sa construction.

En décembre 1998, la Shandong China Power Corporation (SCPC) a entrepris la construction des centrales de Liaocheng et de Heze. La SCPC construit présentement quatre générateurs de 300 MW à la centrale de Liaocheng et deux générateurs de 300 MW à la centrale de Heze, qui ont une puissance installée totale de 3 000 MW. Ce projet, dont le coût est évalué à 2,9 milliards de dollars, représente le plus gros investissement étranger jamais effectué dans l'industrie de l'énergie thermique en Chine. Les travaux d'agrandissement de la centrale de Heze seront terminés en 2001, et les deux nouveaux groupes générateurs de 600 MW de la centrale de Liaocheng seront prêts en 2002 et 2003.

L'Anshan New Thermo-Electricity Material Corp., société chinoise d'électricité, projette de construire une centrale thermique d'une valeur de 20,7 millions de dollars dans la province du Liaoning.

Pour plus de renseignements au sujet des projets de construction de centrales thermiques dont la réalisation est en cours ou planifiée, voir les annexes 3 et 4.

Projets de centrales nucléaires

Le plus récent projet de construction de centrale nucléaire dont on ait entrepris la réalisation en Chine est celui de la centrale nucléaire Tianwan, à Lianyungang, dans la province de Jiangsu. La première phase de la construction de cet ouvrage coûtera 4,7 milliards de dollars. On la financera par l'entremise d'un prêt de 1,9 milliard de dollars du gouvernement de la Russie, d'un prêt de 600 millions de dollars de la Banque de développement de Chine ainsi que de la vente d'actions. Cette nouvelle centrale devrait être mise en service en 2005.

En janvier 2000, la province de Guangdong a annoncé qu'elle projetait de construire une troisième centrale nucléaire à proximité de la ville de Yangjiang. Cette centrale sera dotée de six groupes générateurs d'une puissance de plus d'un million de kW. Le projet sera réalisé en trois phases. La construction des deux premiers groupes générateurs commencera en 2002 et se terminera en 2008 et 2009 respectivement, alors que les quatre autres devraient être mis en service en 2015.

Pour connaître la liste des projets de centrales nucléaires en voie de réalisation, voir le tableau 4.

Projet de la Compagnie nationale d'électricité

La Chine a obtenu de la BAsD un prêt de 1 milliard de dollars pour la réalisation de la stratégie de développement organisationnel de la CNE. Une mission d'information a pris fin en juillet 2000, et la BAsD a annoncé qu'elle était à la recherche de services d'experts-conseils et d'aide technique pour l'exécution de ce projet. L'aide technique servira à la planification et à la préparation du projet. Elle aura pour objet :

- d'aider la CNE à élaborer une stratégie de développement organisationnel en matière de planification, d'investissement, et de gestion de l'interconnexion de ses réseaux interrégionaux de transport d'énergie électrique;
- d'organiser des ateliers, des séminaires et des séances de formation afin d'aider la CNE à gérer et à réguler ses secteurs du transport et de la distribution d'électricité en vue du développement de l'infrastructure énergétique des régions de l'ouest de la Chine;
- de lever les obstacles aux interconnexions régionales;
- d'établir un cadre stratégique pour régir les interconnexions;

- de préparer un plan d'investissement et un échéancier d'exécution axé sur le règlement des principaux problèmes relatifs aux interconnexions.

Ce projet, qui a été porté en mai 2000 sur la liste des projets financés par la BAsD, est en cours d'exécution.

Le tableau suivant présente un aperçu du plan d'expansion de la Compagnie nationale d'électricité pour la période qui s'étend de 2000 à 2015.

Tableau 6. Prévisions au sujet du programme de construction de la Compagnie nationale d'électricité pour la période qui s'étend de 2000 à 2015

		Objectifs visés
Ouvrages au stade de la mise en service		70-75 GW
Ouvrages en voie d'achèvement		30 GW
Ouvrages en début de construction		75-95 GW
Production d'électricité en 2005		1614 TWh
Taux moyen de croissance annuelle (%)		5%
Puissance installée totale		
	en 2005	350-355 GW
	en 2010	436 GW
	en 2015	540 GW
D'ici 2015		Réalisation d'un réseau national intégré dont le coeur sera la centrale des Trois-Gorges
		Optimisation du marché de l'électricité

Source : *China Energy Market Series* . Department of Strategic Planning and Study of the State Power Corporation, Février 2000.

Les sociétés canadiennes qui souhaiteraient obtenir plus d'information sur les projets financés par la Banque mondiale ou d'autres institutions financières internationales peuvent consulter le site Web de la Banque mondiale à l'adresse électronique suivante : http://www.worldbank.org/html.

CONCURRENCE

Compétences locales

Parce que la Chine est en mesure de produire elle-même l'équipement requis pour le secteur des centrales classiques, on assiste à une vive concurrence entre les producteurs locaux et les coentreprises qui produisent ce matériel. C'est ce qui amène

le gouvernement chinois à privilégier l'approvisionnement local ainsi que les nouvelles technologies de pointe. La majorité des principaux centres de fabrication de ce matériel sont situés à Shenyang et à Harbin, dans le nord-est de la Chine, à Shanghai ainsi qu'à Xian, dans le nord-ouest de la Chine.

En 1997, le gouvernement central a fusionné six anciennes associations de fabricants d'équipement de centrales, de matériel de transport d'électricité, de machinerie électrique, d'appareils, de matériel électrochimique et de chaudières industrielles afin de
former la China Electrical Equipment Industrial Association (CEEIA). Les entreprises que regroupe cette nouvelle association sont responsables d'environ 4 % de la production industrielle totale de la Chine. Par ailleurs, la production annuelle globale de l'industrie chinoise du matériel d'énergie électrique permet de produire annuellement 150 000 MW, soit 20 % de la production d'électricité mondiale.

Concurrence internationale

Depuis 1994, un certain nombre de sociétés multinationales ont établi en Chine des centres de fabrication de matériel d'énergie électrique en concluant des accords de coentreprise. Les sociétés Siemens, ABB, Alstrom, Westinghouse et d'autres y sont maintenant implantées sur le marché de l'électricité, plus particulièrement dans le secteur du transport de courant continu. Des sociétés internationales des États-Unis, du Japon, de la France, de la Russie, des Pays-Bas, de la Corée du Sud, de la Suède, de l'Europe de l'Est, de l'Autriche et du Canada y sont également présentes dans le secteur du matériel et des services d'énergie électrique.

En ce qui touche la réalisation de projets de centrales électriques et la fourniture d'équipement et de technologie connexes, les plus importantes entreprises étrangères qui se font concurrence viennent des États-Unis, du Japon et de plusieurs pays d'Europe.

Position du Canada

Dans le secteur de la production d'électricité, les sociétés canadiennes ont une solide expertise dans les domaines de la conception et de la fabrication de turbines pour centrales nucléaires, de turbines à gaz, à vapeur et hydrauliques et de générateurs ainsi que dans le développement de la technologie des piles à combustible et de la fabrication de matériel de production d'hydrogène. Les entreprises canadiennes sont également expertes dans la fabrication de matériel de transport et de distribution d'énergie, comme les transformateurs, l'appareillage de commutation, de fils et de câbles électriques.

Le secteur canadien de la production d'électricité a connu beaucoup de succès sur les marchés extérieurs autres qu'occidentaux. À titre d'exemple, mentionnons le cas de la

vente de quatre réacteurs nucléaires CANDU à la Chine et à la Corée du sud. Aussi, c'est un consortium canadien qui a construit, toujours en Chine, la centrale Geheyan (1 280 MW). La GE, quant à elle, a fourni les turbines et les générateurs pour le projet Ertan (3 300 MW), et on lui a récemment attribué un contrat intéressant, dans le but de produire des turbines et des générateurs pour le projet des Trois-Gorges. Parmi les autres sociétés canadiennes qui sont actuellement actives sur le marché de l'énergie électrique en Chine, mentionnons la Babcock et Wilcox, la Agra Monenco Ltd., la SNC-Lavalin Énergie, la SNC-Lavalin Ingénierie, la CAE Electronics, la Hydro-Québec, la B.C. Hydro, la Acres, la ATS Automation, la EACL, Timberland Equipment Ltd, la Tecsult, Pauwel's Canada Inc., la RTDS Technologies Inc, la Dessau-Soprin, la Roctest Ltd, la ComLink Group, la Westcoast Energy, la Manitoba Hydro, la ABB Canada Inc. et la InterCoastal System Engineering Corporation.

Avantage concurrentiel attribuable aux politiques et aux initiatives du gouvernement du Canada

Bureau virtuel du secteur de l'électricité

Le Bureau virtuel du secteur de l'électricité est composé de groupes intéressés à contribuer au dynamisme et au succès du secteur du matériel et des services d'énergie électrique du Canada. Il peut s'agir d'entreprises du secteur privé, de services publics, de ministères fédéraux, tels Industrie Canada, le ministère des Affaires étrangères et du Commerce international, Ressources naturelles Canada ainsi que de gouvernements provinciaux. Dans le secteur privé, seules les entreprises canadiennes dont les activités sont reliées au secteur du matériel et des services d'énergie électrique peuvent adhérer au réseau. Les membres ont accès à diverses sources d'information sur les marchés, telles les études de marchés étrangers ainsi que les appels d'offres, à mesure que ces renseignements sont diffusés par le gouvernement, surtout par l'entremise des bureaux des délégués commerciaux du Canada à l'étranger.

Table ronde nationale sur l'électricité

La Table ronde nationale portant sur l'électricité constitue, pour le secteur de la production d'énergie électrique, le lieu de rencontre qui permet aux PDG d'entreprises du secteur de soumettre aux ministères fédéraux clés des questions d'ordre national qui touchent l'industrie. Elle regroupe des représentants de l'industrie de la production d'énergie électrique, des principaux services publics, des fabricants d'équipement, des firmes d'ingénieurs-conseils ainsi, d'Affaires étrangères et Commerce international Canada, de Ressources naturelles Canada ainsi que d'Industrie Canada. De concert avec l'Alliance des manufacturiers et des exportateurs du Canada et le secrétariat d'Équipe commerciale Canada du matériel et des services d'énergie électrique, la Table ronde nationale portant sur l'électricité contribue à l'organisation d'activités de promotion des exportations à l'intention de l'industrie. Afin d'obtenir plus d'information, veuillez consulter le site Web : http://napoleon.ic.gc.ca/ttcelectrical

Corporation commerciale canadienne

La Corporation commerciale canadienne (CCC) offre aux entreprises canadiennes des services de financement et des modalités de paiement des plus avantageuses dans le cadre du Programme de paiements progressifs (PPP). Ce programme a été instauré par la CCC de concert avec les principales institutions financières canadiennes. Il permet à la banque d'un exportateur d'établir une marge de crédit à l'intention de ce dernier, pourvu que la CCC ait au préalable approuvé le projet et que la performance de l'exportateur soit satisfaisante. La CCC jouera le rôle d'entrepreneur principal dans l'intérêt de petites et moyennes entreprises canadiennes, assurant à ces dernières une crédibilité et un avantage concurrentiel.

Société pour l'expansion des exportations

La Société pour l'expansion des exportations (SEE) est l'organisme officiel de crédit à l'exportation du Canada. Elle aide les entreprises canadiennes dans la conduite de leurs affaires sur plus de 200 marchés dans le monde. C'est en 1980 que la SEE a traité avec la Chine pour la première fois, et, depuis lors, ses clients – des sociétés canadiennes de toute taille – ont réalisé pour plus de 5 milliards de dollars de ventes en Chine. La SEE a fourni divers types de services de financement en rapport avec le marché de la Chine. En général, son financement est consenti de façon ponctuelle, au moyen de marges de crédit établies conjointement avec des banques chinoises sélectionnées. Parfois, elle finance également des exportations au moyen de prêts directs à des acheteurs chinois qui sont solvables et que le gouvernement chinois a déjà autorisés à emprunter à l'étranger. Par ailleurs, ses programmes d'assurance exportations et d'investissements protègent les exportateurs contre des risques commerciaux et politiques. Les programmes de cautionnement d'exécution et de garantie d'achèvement de contrat de la SEE permettent également aux exportateurs de libérer leur fonds de roulement tout en satisfaisant aux exigences en matière de cautionnement pendant l'exécution de contrats commerciaux.

Programme de développement des marchés étrangers

Afin d'aider les entreprises canadiennes à pénétrer de nouveaux marchés, le Programme de développement des marchés d'exportation (PDME) leur offre de partager le coût d'activités dans lesquelles ces entreprises ne pourraient ou ne voudraient normalement pas s'engager seules, ce qui leur permet de réduire leurs risques. Les activités admissibles, dont les coûts sont partagés à parts égales, sont les visites au marché visé, la participation à des foires commerciales, l'accueil d'acheteurs étrangers, la mise à l'essai de produits en vue de l'attribution de certificats, les frais juridiques liés aux accords de commercialisation à l'étranger, les frais de transport de stagiaires étrangers qui viennent chercher de la formation au Canada, les frais de démonstration de produits et de production de matériel publicitaire et d'autres coûts associés à l'exécution d'une stratégie de développement du marché.

La contribution remboursable du PDME varie entre 5 000 et 50 000 dollars. La préférence est accordée aux entreprises dont le chiffre d'affaires annuel est supérieur à 250 000 dollars et inférieur à 10 millions de dollars, ou qui ont moins de 100 employés, dans le secteur de la fabrication, ou moins de 50 employés, dans le secteur des services. Les autres éléments du programme ont trait à la préparation de soumissions pour des projets d'immobilisation internationaux et aux activités de commercialisation à l'étranger organisées par des associations commerciales pour leurs membres. Pour plus de renseignements, on peut visiter le site Web de l'organisme à l'adresse suivante : http://www.infoexport.gc.ca/pemd-f.asp ou composer le 1 888 811-1119.

WIN Exports

On encourage les exportateurs à s'inscrire à *la WIN Exports*, banque de données sur les exportateurs canadiens et leurs capacités que les délégués commerciaux du monde entier et les partenaires commerciaux d'Équipe Canada utilisent, afin de jumeler les fournisseurs canadiens à des occasions d'affaires internationales et partager des renseignements au sujet de manifestations commerciales. Pour s'inscrire ou obtenir d'autres renseignements, on peut visiter le site Web http://www.infoexport.gc.ca/winexports/menu-f.asp ou téléphoner au 1 888 811-1119.

CLIENTS DU SECTEUR PRIVÉ

La Chine est toujours en transition vers l'économie de marché. Dans ce pays, la grande majorité des services publics appartient à l'État. Bien que certaines installations aient été financées par des intérêts étrangers, le rôle que jouent les investisseurs internationaux y demeure marginal. Même si l'adhésion prochaine de la Chine à l'OMC devrait éventuellement élargir l'éventail des circuits privés de mise en marché de produits importés dans ce pays, toutes les grandes agences chinoises d'import-export relèvent encore de l'État (voir à ce sujet la liste figurant en annexe).

CLIENTS DU SECTEUR PUBLIC

Organisations gouvernementales

En Chine, les projets en matière de production et de transport d'énergie électrique sont gérés et sanctionnés par plusieurs organismes.

- La Compagnie nationale d'électricité (CNE) est la première responsable de l'exécution de la plupart des décisions du gouvernement central vis-à-vis de l'énergie électrique. Un des règlements adoptés récemment par la CNE a pour objet l'application des restrictions imposées par l'État sur l'importation de matériel de fabrication étrangère destiné à être utilisé dans les centrales

classiques au charbon d'une puissance installée inférieure à 600 MW. Cette stratégie commerciale démontre l'intérêt de la Chine à mettre ses fabricants de matériel d'énergie électrique à l'abri de la concurrence étrangère. La CNE est dotée de deux organismes administratifs : la société China Power International Ltd. et la Société chinoise d'importation et d'exportation des technologies de l'énergie électrique.

- La Société chinoise d'importation et d'exportation des technologies de l'énergie électrique est une entreprise d'État accréditée par le Conseil d'État, le ministère du Commerce extérieur et de la Coopération économique et l'Administration nationale de l'industrie et du commerce. De plus, elle est responsable des appels d'offres et des achats effectués auprès de fournisseurs étrangers ainsi que du développement des échanges commerciaux internationaux dans le secteur de l'énergie électrique. Elle traite avec les importateurs de matériel d'énergie électrique et supervise la planification, la conception et la construction d'ouvrages de génie électrique réalisés à l'étranger.

- La société China Power International Ltd. est responsable de l'exploitation des marchés internationaux et de l'obtention de financement pour la réalisation de projets dans le secteur de l'énergie électrique.

- La Commission d'État du plan et du développement (CEPD) est un organisme central doté de pouvoirs considérables. Elle exerce une profonde influence sur la planification des grands projets énergétiques, dont la mise en œuvre est d'ailleurs conditionnelle à l'obtention de son aval. Elle a un rôle capital à jouer dans l'élaboration des politiques d'utilisation de l'énergie. C'est à elle qu'il incombe d'autoriser, dans les secteurs désignés, les investissements étrangers qui donnent lieu à une participation en actions dont la valeur est supérieure à 30 millions de dollars US, de même que les importations de matériel à l'aide de fonds étrangers. On ne saurait surestimer le rôle et l'influence qu'elle exerce dans ces domaines. De plus, elle est responsable de la planification stratégique et du développement des infrastructures. Aussi, le Département de l'utilisation du capital étranger, un des organes du CEPD, s'occupe du financement de tous les projets d'infrastructure.

- La Commission d'État du commerce et de l'économie (CECE) est l'organisme chargé de la réglementation et de la surveillance de l'industrie de l'énergie électrique. Ce ministère a peu d'influence sur les questions qui touchent les entreprises étrangères qui exercent des activités dans ce secteur. Ses dirigeants sont pour la plupart d'anciens hauts fonctionnaires du ministère de l'Énergie électrique.

- La Régie chinoise de l'énergie atomique (RCEA) est l'organisme gouvernemental responsable de la planification à long terme du développement

de l'énergie nucléaire en fonction des besoins de l'industrie nationale de l'énergie électrique et nucléaire.

- L'Administration nationale de la sûreté nucléaire (ANSN), qui relève de l'Agence nationale de protection de l'environnement, est en Chine l'organisme de réglementation responsable de la délivrance des permis qui ont trait aux équipements et aux fournitures utilisés dans le secteur de l'énergie nucléaire et de la surveillance de ces équipements et fournitures.

- La Société nationale chinoise de l'énergie nucléaire (SNCEN) est formée de deux groupes : le Groupe national chinois de l'énergie nucléaire, qui supervise et coordonne l'extraction de l'uranium, l'approvisionnement en combustible nucléaire, les isotopes, la fabrication du matériel servant au traitement des déchets nucléaires ainsi que l'utilisation de l'énergie nucléaire à des fins civiles et militaires, et le Groupe national chinois de construction de centrales nucléaires, qui est responsable de la construction de centrales nucléaires.

Règles relatives aux marchés publics

En janvier 2000, le gouvernement de la Chine a adopté une nouvelle loi nationale sur l'adjudication de contrats à des soumissionnaires étrangers. Cette loi a pour objet de régir les activités d'approvisionnement pour l'exécution des projets et de contrer la corruption. En voici les éléments essentiels :

- Le lancement d'appels d'offres concurrentiels ouverts ou restreints est obligatoire pour l'adjudication de tout contrat, d'infrastructure ou autre, financé intégralement ou partiellement par des intérêts étrangers.

- Les promoteurs ou entrepreneurs étrangers qui désirent participer à la réalisation d'un projet doivent d'abord obtenir une attestation de présélection pour le projet concerné, tandis que les entrepreneurs étrangers doivent obtenir en plus un certificat de compétence valide pour une période de cinq ans.

- Les promoteurs ou les entrepreneurs étrangers, jugés qualifiés, peuvent soumissionner pour un projet financé intégralement ou partiellement par des intérêts étrangers . Dans le cas d'un projet financé localement, les étrangers ne peuvent toutefois soumissionner que s'ils font partie d'une coentreprise à laquelle sont associées des entreprises locales.

Politiques relatives à l'approbation de contrats CET ou de coentreprises

Les investisseurs étrangers qui désirent participer à l'exécution de projets en Chine au moyen d'arrangements du type construction-exploitation-transfert (CET) doivent savoir que les pratiques qui y ont cours à cet égard sont depuis fort longtemps considérées

comme inadéquates par les investisseurs étrangers. Depuis longtemps, on s'attend à ce que des mesures soient prises pour remplacer ces pratiques par des politiques plus exhaustives et respectueuses des normes internationales, mais rien n'indique qu'on en arrivera bientôt là. De toute façon, le gouvernement de la Chine a, à toutes fins utiles, cessé d'encourager la conclusion de contrats CET dans le secteur de l'électricité.

Bien que les procédures soient souvent longues, sinueuses et pleines d'imprévus, un investisseur étranger qui souhaite conclure une entente de coentreprise ou participer à la réalisation en Chine d'un projet financé conjointement par des intérêts locaux et étrangers doit satisfaire aux conditions suivantes :

- dans le cas d'un contrat de coentreprise, lui donner valeur légale en le faisant homologuer par le ministère du Commerce extérieur et de la Coopération économique;
- fournir à la CEPD une proposition préliminaire qui décrit en détail la structure du projet d'investissement étranger;
- produire un protocole d'entente qui décrit en détail la répartition des fonds étrangers et locaux, les sources de financement, la durée de l'entente de coentreprise et tout risque de change appréhendé;
- produire, sous forme définitive, une étude de faisabilité détaillée, qui comporte la mention du montant de l'investissement total, une garantie de la solidité de l'investissement, une preuve de la prise en compte des considérations relatives au change et une estimation du rendement escompté sur l'investissement;
- dans le cas des ouvrages financés à 100 % par des intérêts étrangers, produire une deuxième étude de faisabilité détaillée et obtenir l'approbation de la CEPD.

Des groupes régionaux ou des sociétés provinciales possèdent et exploitent la plupart des réseaux de transport et de distribution d'énergie électrique. Ces groupes et sociétés sont régis par le bureau central de Beijing en vertu d'un décret intitulé *Décret concernant l'acheminement de l'électricité*. Cet organisme est responsable des procédures d'approbation et de financement des projets de réaménagement et de remise en état des réseaux provinciaux ainsi que des projets de construction de nouvelles lignes. C'est actuellement le cas en ce qui concerne le projet des Trois-Gorges. Les entreprises canadiennes qui voudraient décrocher des contrats dans le segment du transport et de la distribution d'énergie électrique auraient avantage à communiquer directement avec cet organisme pour obtenir de l'information quant au processus d'appel d'offres pour le projet des Trois-Gorges.

Les exportateurs qui désirent trouver des débouchés sur le marché guangdongais du matériel et des technologies des énergies renouvelables devraient s'adresser à la

Commission de planification de la province de Guangdong. Cet organisme est l'unique utilisateur et propriétaire du matériel acheté pour les centrales électriques non classiques, et c'est à lui seul qu'il revient d'évaluer les soumissions qui se rattachent au matériel et d'approuver tous les nouveaux projets dans ce secteur. De plus, l'industrie de l'énergie électrique du Guangdong est moins soumise à l'autorité du gouvernement central en ce qui concerne les achats de matériel d'énergie électrique.

La CEPD publie chaque mois une liste des principaux projets étatiques de construction dans le secteur de la production et du transport d'énergie électrique. Pour obtenir de l'information sur ces projets, veuillez consulter le site Web http://ccpit.org/engVersion/cp_infor/projects.html).

LOGISTIQUE DU MARCHÉ

Circuits de distribution

Les circuits de distribution changent rapidement en Chine. une instabilité qu'accentue la perspective de l'adhésion prochaine de la Chine à l'OMC. Le marché chinois étant hautement régionalisé, les entreprises auraient avantage, dans certaines circonstances, à adapter leurs stratégies d'accès au marché aux particularités régionales.

Les entreprises canadiennes seraient bien avisées de contacter l'ambassade du Canada à Beijing, les consulats généraux du Canada à Guangzhou et à Shanghai, ou encore le consulat à Chongqing pour obtenir une liste de fabricants et de fournisseurs d'équipement, de fournisseurs de services, de distributeurs de technologie et de représentants autorisés dans leurs régions respectives.

Les sociétés canadiennes qui cherchent à se tailler une place sur le marché chinois devraient également prendre connaissance des articles traitant de l'accès au marché en consultant le site Web Strategis d'Industrie Canada à l'adresse suivante : http://strategis.ic.gc.ca . On y fournit des renseignements détaillés sur tous les circuits potentiels de distribution en Chine.

Ventes directes

Bien que permises, les ventes directes par des entreprises étrangères ne sont généralement pas recommandées en Chine. Les fournisseurs étrangers qui désirent percer le marché chinois devraient songer à le faire par l'entremise d'un agent ou distributeur local, ou envisager de conclure une entente de coentreprise avec un partenaire chinois ou une société en propriété exclusive déjà établie localement. En Chine, les entreprises régionales ou nationales de services publics, sous la tutelle de la Compagnie nationale d'électricité, la demi-douzaine environ de sociétés nationales

d'import-export en électricité, de même que les divers instituts de recherche qui se transforment facilement en entreprises captives du marché (voir la liste ci-annexée) sont autant d'entités sur lesquelles on peut généralement compter comme alliées. Là encore, comme la situation fluctue continuellement, les stratégies de vente et de mise en marché devraient être soigneusement adaptées au produit ou au service offert. Il est recommandé à cet égard de travailler en collaboration avec les délégués commerciaux du Canada en poste en Chine.

Facteurs à considérer pour accéder au marché

Bien que l'expansion rapide de l'économie chinoise offre sans contredit aux fournisseurs étrangers des débouchés intéressants dans une variété de secteurs, les exportateurs canadiens doivent savoir qu'il subsiste en Chine un certain nombre d'obstacles à l'accès au marché. Le climat des affaires dans ce pays est, bien à propos, décrit comme étant complexe et variable. Des changements fréquents de politique, une tendance marquée au protectionnisme, des difficultés à faire appliquer les lois sur la protection de la propriété intellectuelle, de faibles marges bénéficiaires, et des circuits de distribution inefficaces sont autant de griefs fort répandus chez les entrepreneurs étrangers qui y exercent des activités. Or, voilà que la restructuration que le gouvernement est à effectuer dans la plupart des secteurs vient accroître encore davantage la complexité des relations d'affaires dans ce pays.

Les analystes prédisent une croissance progressive, à l'échelle nationale, de la demande de nouvelles sources de production d'électricité. La demande d'énergie se fait de plus en plus pressante dans les régions du Sud et côtières, et rien n'indique qu'il en sera autrement dans un avenir prévisible. En ce qui concerne les nouveaux projets, on met l'accent sur l'accroissement de l'efficacité et sur le développement et l'amélioration des réseaux de transport et de distribution d'électricité. En marge de cette tendance, la Chine n'en continue pas moins de projeter la réalisation de projets à fins multiples, parfois de grande envergure, comme les projets des Trois-Gorges, Xiaolangdi et Zipingpu. Par ailleurs, le gouvernement favorise l'investissement dans l'amélioration du réseau national d'acheminement de l'électricité, principalement, du moins à court terme, par l'interconnexion transnationale des lignes de transport d'électricité en faisant de la centrale des Trois-Gorges le coeur du réseau. À l'occasion de la construction de nouvelles centrales hydroélectriques, la Chine placera au sommet de ses priorités la question de la prévention des inondations. Les technologies environnementales sont également promises à une forte demande, le pays ayant entrepris de s'attaquer à ses problèmes de pollution.

Par suite des changements politiques survenus dans le secteur de l'énergie, les gouvernements et organismes provinciaux sont maintenant appelés à jouer un rôle davantage proactif dans l'élaboration et le financement des projets d'énergie électrique, quoique l'aval des autorités centrales demeurera requis dans le cas des projets d'envergure (de plus de 44 millions de dollars). L'obtention de financement pour ces

projets demeure problématique. Dans le passé, les IFI ont été pour ce secteur une importante source de financement, mais leur participation va aujourd'hui en diminuant.

À l'heure actuelle, le gouvernement chinois veille ardemment à l'application des nouveaux règlements visant à favoriser la production locale du matériel et des matières premières dont le secteur de l'énergie électrique a besoin. Des entreprises canadiennes pourraient y voir une raison de plus de songer à exercer en Chine même certaines activités de fabrication. Les restrictions imposées par la Compagnie nationale d'électricité concernant l'importation en Chine d'équipement spécialisé pour centrales électriques y ont retardé la croissance du marché de l'énergie nucléaire et ralenti l'introduction de technologies plus modernes et plus écologiques.

La production locale de matériel servant au transport et à la distribution de l'énergie électrique n'y est pas moins de plus en plus encouragée. La Chine a imposé un certain nombre de restrictions sur les importations d'équipement pour le secteur du courant alternatif, tout en continuant de promouvoir la fabrication locale du matériel qu'utilise le secteur du courant continu.

Le Canada a une longue tradition de contribution au développement du secteur énergétique chinois. Les ententes de coentreprise entre les fabricants canadiens de matériel énergétique et leurs homologues chinois ont été des réussites dans le passé. Au cours des 30 dernières années, des entreprises chinoises ont conclu plus de 500 accords de coentreprise dans le secteur de la fabrication de matériel d'énergie électrique. Les sociétés étrangères qui participent à de telles coentreprises sont considérées comme des entreprises locales, ce qui leur facilite la tâche lorsqu'elles veulent tenter leur chance dans des secteurs fermés aux autres sociétés étrangères.

Les exportateurs doivent savoir que le marché du financement de projets en Chine subit actuellement un certain nombre de changements. La réorganisation en cours peut engendrer de la confusion chez les investisseurs et leur occasionner des retards et des déboires. Mais, à long terme, ces changements rendront le système davantage prévisible et se traduiront par un élargissement de la gamme des possibilités de financement offertes aux entreprises canadiennes. Bien que, jusque tout récemment, la Chine ait été lente à apporter des modifications à sa réglementation, le gouvernement chinois attache maintenant beaucoup d'importance à l'adoption de nouveaux règlements régissant la tarification de l'électricité et de règles concernant l'accès au marché de l'électricité. On semble avoir renoncé, du mois pour l'instant, à énoncer les nouvelles lignes directrices tant attendues sur les ententes de type CET, ce qui va d'ailleurs de pair avec le fait que le gouvernement se sent aujourd'hui moins pressé d'accroître la capacité énergétique du pays.

Par ailleurs, en raison de la non-fiabilité de l'approvisionnement, s'il y a un segment du marché chinois de la production d'électricité qui est vraiment en plein essor, c'est celui des systèmes d'appoint et de secours pour l'alimentation des grands bâtiments, des

usines et des parcs industriels. Dans certaines parties de la Chine, ces systèmes sont même responsables de près du tiers de l'accroissement de la capacité énergétique.

Adhésion de la Chine à l'Organisation mondiale du commerce

La Chine s'est engagée auprès des pays membres de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) à appliquer, à compter du moment où elle joindra l'organisation, un certain nombre de mesures touchant les échanges commerciaux. Ces mesures concernent notamment l'obligation d'accorder des concessions tarifaires et de respecter les règles de l'OMC en matière de subventions, de normes, de propriété intellectuelle, d'octroi de licences d'importation, ainsi qu'en ce qui touche les investissements commerciaux et les questions sanitaires et phytosanitaires. La Chine sera également tenue, en vertu des principes fondamentaux de l'OMC, de renforcer ses procédures judiciaires commerciales et de faire preuve d'une plus grande transparence.

Ces engagements de la Chine devant l'OMC devraient contribuer à atténuer les risques liés à la conduite des affaires en Chine et favoriser l'accroissement du flux des échanges commerciaux et des investissements. Toutefois, la plupart de ces engagements n'auront d'effets palpables que progressivement. En ce qui concerne la réduction des tarifs douaniers, la plupart des rajustements requis pour appliquer les nouveaux taux consolidés prescrits seront effectués sur cinq ans, à compter de la date de l'adhésion de la Chine à l'OMC, à raison de cinq tranches annuelles égales.

Dans le cadre des accords bilatéraux qu'elle a conclus avec divers pays membres de l'OMC, la Chine a accepté de réduire certains de ses tarifs douaniers. Sur chacun des produits, la concession de la nation la plus favorisée s'appliquera à tous les pays membres une fois que la Chine aura fait son entrée à l'OMC. Le 26 novembre 1999, le Canada et la Chine ont conclu un accord bilatéral prévoyant un accès amélioré au marché chinois pour toute une gamme de produits et services.

Pratiques commerciales proposées

En Chine, les contacts personnels constituent un élément essentiel de la conduite des affaires. L'exportateur aurait avantage à rendre fréquemment visite aux responsables chinois des importations dans son domaine – ou encore à ouvrir un bureau local – s'il veut y établir des relations d'affaires utiles et durables.

En raison de la nature du secteur de l'énergie et compte tenu de l'envergure de certains projets et de la durée de leur réalisation, il est courant qu'un fournisseur trouve avantage à concentrer ses activités dans une province donnée et à s'y allier à un représentant local ou à une agence de distribution agréée. Le client interprète souvent l'établissement d'une coentreprise en partenariat avec une société locale comme un engagement ferme et durable envers l'industrie.

Afin de pouvoir se positionner à long terme en Chine, nombre d'entreprises canadiennes y ont retenu les services d'un représentant local et y ont ouvert un bureau. Bien choisir l'emplacement d'un bureau ainsi que son personnel, et établir dans son secteur de bonnes relations d'affaires, notamment avec des partenaires potentiels, sont des éléments clés pour réussir.

Toute la documentation relative à la formation et à l'information sur les produits importés doit être fournie au client dans sa langue maternelle.

On prendra soin d'aborder avec respect les clients potentiels ou les partenaires d'affaires en s'adressant à eux par leur titre honorifique (par exemple Monsieur ou Docteur) et en se présentant à temps à toutes les rencontres. En échangeant des cartes d'affaires, il importe de donner à celle qui nous est présentée toute la considération qu'elle mérite.

Les projets d'investissement doivent être approuvés par diverses instances décisionnelles, qui varient selon l'importance du projet, le secteur industriel concerné et la région où le projet sera réalisé. Les sociétés canadiennes désireuses d'investir dans des projets en Chine devraient étudier minutieusement tous les aspects des investissements projetés et se faire expliquer clairement en détail la politique sur les investissements étrangers dans ce pays ainsi que toutes les lois qui les régissent.

Règlements en matière d'importation

Bien que la Chine ait fait d'impressionnants progrès en ce qui touche la réduction de ses tarifs douaniers et l'allégement des restrictions qu'elle impose sur les échanges commerciaux avec l'extérieur, les barrières non tarifaires à l'importation y demeurent un problème pour les exportateurs étrangers. Seules les sociétés agréées par le gouvernement peuvent signer des contrats commerciaux, et seuls les agents locaux sont autorisés à prendre des arrangements en vue de l'importation d'un produit en Chine. La participation à une coentreprise ou une entente quelconque de partenariat avec une entreprise locale peut aider un exportateur étranger à naviguer entre les écueils que comportent les règlements sur l'importation en Chine.

Tout le matériel importé dans le domaine de l'énergie électrique doit satisfaire aux normes nationales chinoises. La Compagnie nationale d'électricité, la Société chinoise de développement des réseaux d'électricité et les sociétés provinciales et locales d'électricité sont les principales portes d'accès pour la vente de matériel et de services dans ce secteur. Afin d'améliorer ses chances d'accéder à l'OMC, le gouvernement central chinois a entrepris de revoir sa façon de contrôler les échanges commerciaux avec l'étranger.

Les documents à produire pour les produits importés sont :

- le connaissement;
- la facture commerciale;
- la liste d'expédition;
- dans le cas des biens de consommation, le certificat de contingent d'importation;
- le contrat de vente;
- la police d'assurance;
- le formulaire de déclaration de douane;
- la notice technique d'utilisation;
- l'attestation de l'obtention, dans le pays ou la région de fabrication, d'un certificat autorisant la vente du produit;
- une garantie écrite du fabricant concernant la qualité du produit et décrivant notamment ses caractéristiques techniques et les normes de qualité auxquelles il satisfait;
- des renseignements ou de la documentation concernant l'importateur (par exemple, le distributeur, l'agent).

L'Administration générale des douanes prélève une taxe de 17% sur la valeur ajoutée de tout produit importé. Ce bureau publie un guide complet comprenant la liste des tarifs et des règlements douaniers en vigueur dans le pays. On peut se le procurer en s'adressant à :

Xing Sheng Zhong Hai Fa Xing Zhong Xing Company
#6 JianNei DaJie
Dong Cheng Qu
Beijing 100730, Chine
Tél. : (86-10) 6519-5923
Courriel : (86-10) 6519-5616

En général, c'est l'importateur chinois, ou l'agent, le distributeur ou le partenaire local de la coentreprise, qui veille, avec la collaboration de l'exportateur étranger, à ce que soient satisfaites les exigences relatives aux documents à produire.

Exigences locales en matière de normes, certificats et enregistrements

Le Bureau national du contrôle de la qualité et de la supervision technique est responsable de la formulation des normes nationales applicables aux produits locaux (produits chinois), de la délivrance des attestations de qualité requises et de l'application des règlements et politiques en cette matière.

Le Bureau national de l'inspection des produits importés et exportés est responsable du contrôle de la qualité des biens importés et exportés en Chine. Comme la Chine s'apprête à adopter les normes internationales en cette matière, les produits canadiens qui répondent aux normes de qualité canadienne ou certifiées équivalentes sont généralement conformes aux exigences chinoises. Relativement peu de produits électriques importés doivent être soumis à l'examen technique du Centre de contrôle

de la qualité et d'essai technique qui relève du Bureau national du contrôle de la qualité et de la supervision technique.

La question de l'existence en parallèle de ces deux agences d'inspection fait actuellement l'objet d'un examen dans le contexte de l'éventuelle accession de la Chine à l'OMC. Il se pourrait donc que les fonctions et responsabilités de ces deux agences chargées d'appliquer des normes changent au moment voulu.

Risques associés au crédit à l'exportation, restrictions sur les lettres de crédit et contrôle des devises

Les agents et distributeurs chinois sont généralement bien versés dans l'utilisation des lettres de crédit et des autres mécanismes usuels de financement des exportations. Les sociétés étrangères qui font des affaires en Chine constatent qu'en règle générale, les clients tant privés que publics respectent les exigences de leur contrat en ce qui concerne le paiement à temps des factures et les modalités de l'entente. Le mode de paiement fait habituellement l'objet de négociations entre le fournisseur et l'importateur. Il s'agit généralement d'une lettre de crédit payable dans les 30 ou 60 jours. Dans les cas où il y a entente sur le mode de distribution, l'exportateur a intérêt à rédiger un contrat exposant en détail les principaux éléments de l'entente ainsi que les droits et responsabilités des parties, notamment lorsque le marché comporte des considérations concernant les droits de propriété intellectuelle, les brevets ou la propriété exclusive de modèles.

Toutes les opérations commerciales comportant paiement en devises étrangères en Chine doivent être approuvées par l'Administration nationale du contrôle des changes.

ACTIVITÉS PROMOTIONNELLES

Description de l'activité	Organisateur
8e Exposition internationale de l'énergie et de l'électricité Du 7 au 10 novembre 2000 EP China Electrical China 2000 - 2e exposition internationale du génie électrique, du matériel et des fournitures électriques pour entrepreneurs Endroit : Centre d'exposition de Beijing, Beijing	Adsale Exhibition Services Ltd Stanhope House 734, ch. King's, 4e étage North Point, Hong Kong Tél. : (852) 2811-8897 Téléc. : (852) 2516-5024 Courriel : aes@adsaleexh.com Internet : http://www.adsaleexh.com
4e Exposition internationale de l'industrie de l'énergie nucléaire Du 30 mars au 1er avril 2001 NUCLEAR 2001 Endroit : Shanghaimart, 2299, ch. Yanan Ouest, Shanghai, République populaire de Chine	Coastal International Exhibition Co Ltd Édifice China Resources 26, ch. Harbour, bureau 3808 Wanchai, Hong Kong Tél. : (852) 2827-6766 Téléc. : (852) 2827-6870 Courriel : general@coastal.com.hk Internet : www.coastal.com.hk
7e Exposition internationale du matériel pour centrales électriques Du 29 mai au 1er juin 2001 Expo 2001 Endroit : Centre international du Centre de la Chine, Wuhan, République populaire de Chine	Coastal International Exhibition Co Ltd Édifice China Resources 26, ch. Harbour, bureau 3808 Wanchai, Hong Kong Tél. : (852) 2827-6766 Téléc. : (852) 2827-6870 Courriel : general@coastal.com.hk Internet : www.coastal.com.hk
5e Exposition internationale des technologies de transport, de distribution, d'installation et de génie dans le secteur de l'électricité Du 4 au 7 septembre 2001 ELENEX CHINA 2001 Endroit : Shanghai	Hong Kong Exhibition Services Ltd Tél. : (852) 2804-1500 Téléc. : (852) 2528-3103

PRINCIPALES PERSONNES-RESSOURCES ET SERVICES DE SOUTIEN

Personnes-ressources au sein du gouvernement canadien

Ambassade et consulats du Canada

Ambassade du Canada – Beijing
19, Dongzhimenwai Dajie
District de Chaoyang
Beijing 100600 Chine
Tél. : (86-10) 6532-3536
Téléc. : (86-10) 6532-4072
Courriel : bejing-td@dfait-maeci.gc.ca

Consulat du Canada – Chongqing
Bureau 1705, Tour Metropolitan
Wu Yi Lu, district de Yu Zhong
Chongqing 400010 Chine
Tél. : (86-23) 6373-8007
Téléc. : (86-23) 6373-8026
Courriel : cdncon@public.cta.cq.cn

Consulat général du Canada – Guangzhou
Bureau 801, Tour China Hotel Office
Liu Hua Lu
Guangzhou 510015 Chine
Tél. : (86-20) 8666-0569
Téléc. : (86-20) 8667-2401
Courriel : gzconcan@public.guangzhou.gd.cn

Consulat général du Canada – Shanghai
Shanghai Centre
1376, Nanjing Xi Lu, bureau 604, Tour 4
Shanghai 200040 Chine
Tél. : (86-21) 6279-8400
Téléc. : (86-21) 6279-8401
Courriel : shngi@dfait-maeci.gc.ca

Consulat général du Canada – Hong Kong
Exchange Square
8, Connaught Place, 13e étage, Tour Un
C.P. 11142
Central, Hong Kong
Tél. : (852) 2847-7414
Téléc. : (852) 2847-7441
Internet : http://www.canada.org.cn

Ministère des Affaires étrangères et du Commerce international (MAECI)
125, promenade Sussex
Ottawa (Ontario) K1A 0G2
Internet: http://www.dfait-maeci.gc.ca

Direction de la Chine et de la Mongolie
Édifice Lester B. Pearson (A5)
125, promenade Sussex
Ottawa (Ontario) K1A 0G2
Tél. : (613) 996-0905
Téléc. : (613) 943-1068
Personne-ressource : Su Yun Myong
Courriel : suyun.myong@dfait-maeci.gc.ca

Direction de l'appui aux marchés (TCM)
Tél. : (613) 944-0117
Téléc. : (613) 944-0050
Personne-ressource : Ken Cumming
Courriel : kenneth.cumming@dfait-maeci.gc.ca

Corporation commerciale canadienne (CCC)
50, rue O'Connor, bureau 1100
Ottawa (Ontario) K1A 0S6
Tél. : 1 800 748-8191 ou (613) 996-0034
Téléc. : (613) 995-2121
Internet : http://www.ccc.ca

Agence canadienne de développement international (ACDI)
Direction de la coopération Industrielle (ACDI-INC)
Place du Centre
200, promenade du Portage, 5e étage
Hull (Québec) K1A 0G4
Tél. : (613) 997-0563
Téléc. : (613) 953-5024
Courriel : info@acdi-cida.gc.ca
Internet : http://www.acdi-cida.gc.ca

Centres de services aux entreprises du Canada
Tél. :1 888 811-1119
Internet : http://www.cbsc.org

Conseil commercial Canada Chine
Siège social
180, rue Dundas Ouest, bureau 1502
Toronto (Ontario) M5G 1Z8
Tél. : (416) 954-3800
Téléc. : (416) 954-3806
Courriel : ccbc@istar.ca
Internet : http://www.ccbc.com

Bureau de Beijing
Édifice CITIC
19, rue Jianguomenwai, bureau 18-2
Beijing 100004 Chine
Tél. : (011-86-10) 6512-6120 ou (011-86-10) 6500-2255, postes 1820/1821/1822
Téléc. : (011-86-10) 6512-6125
Courriel : ccbc@chinaonline.com.cn.net

Bureau de Shanghai
Hong Kong Plaza
283, ch. Huai Hai Zhong, bureau 1901, Tour Sud
Shanghai 200021 Chine
Tél. : (011-86-21) 6390-6791
Téléc. : (011-86-21) 6390-7310
Courriel : ccbcsh@online.sh.com

Bureau de l'Ouest du Canada
515, rue West Hastings, bureau 2600
SFU at Harbour Centre
Vancouver (Colombie-Britannique) V6B 5K3
Tél. : (604) 291-5190
Téléc. : (604) 291-5039
Courriel : alison_winters@sfu.ca

Chambre de commerce canadienne à Hong Kong
Directeur général
Kinwick Centre
32, ch. Hollywood, bureau 1003, 10 e étage
Central, Hong Kong
Tél. : (852) 2110-8700
Téléc. : (852) 2110-8701
Courriel : lale_kesebi@cancham.org

Société pour l'expansion des exportations (SEE)
151, rue O'Connor
Ottawa (Ontario) K2P 2L8
Tél. : 1 800 850-9626
Téléc. : (613) 598-6697
Courriel : export@edc4.edc.ca
Internet : http://www.edc.ca

Industrie Canada
Direction générale des technologies de fabrication et de transfortmation
235, rue Queen
Ottawa (Ontario) K1A 0G2
Tél. : (613) 954-5446
Téléc. : (613) 941-2463
Personne-ressource : Stuart Fee
Courriel : fee.stuart@ic.gc.ca

Industries et associations professionnelles canadiennes

Alliance des manufacturiers et des exportateurs du Canada
Bureau national
75, boul. International, bureau 400
Toronto (Ontario) M9W 6L9
Tél. : (416) 798-8000
Téléc. : (416) 798-8050
Courriel : icbc@the-alliance.com
Internet : http://www.the-alliance.com

Chambre de commerce du Canada
Tour Delta Office
350, rue Sparks
Ottawa (Ontario) K1R 7S8
Tél. : (613) 238-4000
Téléc. : (613) 238-7643
Courriel : info@chamber.ca
Internet : http://www.chamber.ca

Personnes-ressources au sein du gouvernement chinois

Ambassade et consulats généraux de la Chine
Ambassade de la République populaire de Chine
515, rue St. Patrick
Ottawa (Ontario) K1N 5H3
Tél. : (613) 789-3434
Téléc. : (613) 789-1911
Internet : http://www.chinaembassy-canada.org

À Calgary
1011, 6e Avenue Sud-Ouest, bureau 100
Calgary (Alberta) T2P 0W1
Tél. : (403) 264-3322
Téléc. : (403) 264-6656

À Toronto
240, rue St. George
Toronto (Ontario) M5R 2P4
Tél. : (416) 964-7260
Téléc. : (416) 324-6468

À Vancouver
3380, rue Granville
Vancouver (Colombie-Britannique) V6H 3K3
Tél. : (604) 734-7492
Téléc. : (604) 737-0154

Conseil chinois de la promotion du commerce international/Chambre chinoise du commerce international
1, rue Fuxingmenwai
Beijing 100860 Chine
Tél. : (86-10) 6801-3344 ou 6803-4830
Téléc. : (86-10) 6803-0747 ou 6801-1370
Personnes-ressources : Shen Xuejing ou Yang Mei
Courriel : ccpitweb@public.bta.net.cn
Internet : http://www.ccpit.org

Commission de planification de la province du Guangdong
Division des énergies renouvelables
Tél. : (86-20) 8313-3150
Téléc. : (86-20) 8334-4483
Département des relations économiques étrangères
Tél. : (86-20) 8778-0584
Téléc. : (86-20) 8777-8114

Ministère des Ressources en eau
2, Lane 2
Baiguang Lu
Beijing 100053 Chine
Tél. : (86-10) 6320-2697
Téléc. : (86-10) 6354-8037

Ministère du Commerce extérieur et de la Coopération économique
2, av. Dong Chang'an
Beijing 100731 Chine
Tél. : (86-10) 6519-8818 ou 6519-8803
Téléc. : (86-10) 6519-8904
Courriel : webmaster@moftec.gov.cn
Internet : http://www.moftec.gov.cn

Administration nationale de la sûreté nucléaire
115, Xizhimennei Nanxiaojie
Beijing 100035 Chine
Tél. : (86-10) 6615-3366
Téléc. : (86-10) 6612-6715

Bureau national de l'inspection des produits importés et exportés
A-10, Chaowaidajie
Beijing 100020 Chine
Tél. : (86-10) 6599-4600

Bureau national du contrôle de la qualité et de la supervision technique
4, Zhichunlu
District de Haidian
Beijing 100088 Chine
Tél. : (86-10) 6202-2288

Administration nationale des douanes]
6, av. Jiannei
Beijing 100730 Chine
Tél. : (86-10) 519-5244, 519-4114 ou 512-6040
Téléc. : (86-10) 519-4004 ou 519-6020

Commission d'État du plan et du développement
38, rue South Yuetan
Sanlihe, Beijing 100824 Chine
Tél. : (86-10) 6850-2968
Téléc. :(86-10) 6850-2728

Commission d'État de l'économie et du commerce
26, Xi Da Jie
Xuan Wumen, Beijing 100053 Chine
Tél. : (86-10) 6319-3569
Téléc. : (86-10) 6319-3625

Comité de la construction du projet des Trois-Gorges (Commission d'État)
32, ch. Chegongzhuang Ouest
Beijing 100044 Chine
Tél. : (86-10) 6841-5511
Téléc. : (86-10) 6843-7366

Industries et associations professionnelles chinoises

Anhui Electric Power Company
415, ch. Wuhu
Hefei, Anhui 230061 Chine
Tél. : (86-551) 360-5329
Téléc. : (86-551) 363 -3393

Beijing Power Supply Bureau
41, Qian Men Xi Da Jie
Beijing 100031 Chine
Tél. : (86-10) 6312-8201
Téléc. : (86-10) 6312-8512

Conseil chinois pour la promotion du commerce international
1, rue Fuxingmenwai
Beijing 100860 Chine
Tél. : (86-10) 851-3344
Téléc. : (86-10) 801-1370

China Electric Power Technology Import and Export Corporation
5, rue Liupukang
District de Xicheng
Beijing 100011 Chine
Tél. : (86-10) 6401-5511, poste 3555, ou (86-10) 6201-1902
Téléc. : (86-10) 6237-0025

Central China Power Group
Liyuan, East Lake
Wuhan, Hubei 430077 Chine
Tél. : (86-27) 8626-5131/2/
Téléc. : (86-27)679-3114

China Electricity Council
1, Lane 2
Ch. Baiguang
Beijing 100761 Chine
Tél. : (86-10) 6341-5260
Téléc. : (86-10) 6354-5305

China Electric Power Information Center
Liupukang
Beijing 100011 Chine
Tél. : (86-10) 6401-5588
Téléc. : (86-10) 6201-6165

China Electric Power Technology Imp&Exp Corp.
5, rue Liupukang
District de Xicheng
Beijing 100011 Chine
Tél. : (86-10) 6238-9099
Téléc. : (86-10) 6237-0025
Courriel : cetic@public3.bta.net.cn

China National Technical Import & Export Corporation (CNTIC)
Édifice Jiuling
21, Xisanhuan Beilu
Beijing 100081 Chine
Tél. : (86-10) 6840-4123
Téléc. : (86-10) 6841-4877
Courriel : info@wtti.com.cn

China Power Engineering Consulting Corp.
65, ch. Ande
Beijing, Chine
Tél. : (86-10) 6235-2805
Téléc. : (86-10) 6401-3828

China Power Grid Development Co.
4, ch. South Xueyuan
District de Haidian
Beijing 100088 Chine
Tél. : (86-10) 6396-6330
Téléc. : (86-10) 6222-7655

China Power International Holding Ltd.
Édifice à bureau Capital Hotel
3, rue Qianmen Est, 5e étage
Beijing 100006 Chine
Tél. : 10-6512-9988 - 3510
Téléc. : (86-10) 6522-7647

China Power Investment Corp.
Édifice à bureau Capital Hotel
3, rue Qianmen Est, 5e étage
Beijing 100006 Chine
Tél. : 10-6526-1339
Téléc. : 10-6522-7647

China Yangtze Three Gorges Project Development Corp.
25, rue Guangqumennei, bureau 430
District de Chongwen
Beijing 100062 Chine
Tél. : (86-717) 673-7845
Téléc. : (86-717) 673-1787

China Fulin Windpower Development Corp.
1, ch. Dongbinhe
You An Men Wai
District de Feng Tai
Biejing 100054 Chine
Tél. : 10-6353-0417
Téléc. : 10-6353-0415

East China Electric Power Group Corp.
201, ch. Nanjing Est
Shanghai 200002 Chine
Tél. : (86-21) 6323-9082
Téléc. : (86-21) 6329-0727

Electric Power Planning&Engineering Institute
65, ch. Ande
Beijing 100011 Chine
Tél. : 64013311
Téléc. : 64013819

Electric Power Research Institute (EPRI)
Qinghe, Beijing 100085 Chine
Tél. : (86-10) 6291-3125
Téléc. : (86-10) 6291-3126

Gansu Electric Power Bureau
Xijinludong, Qilihe
Lanzhou, Gansu 730050 Chine
Tél. : (86-931) 234-3049
Téléc. : (86-931) 235-3801

Gezhouba Group
10, ch. Qingbo
Yichang, Hubei 443002 Chine
Tél. : (86-717) 627 - 1727
Téléc. : (86-717) 627 -1727

Hebei Electric Power Bureau
71, Kuizhong zhonglu
Shijiazhuang, Hebei 050021 Chine
Tél. : (86-311)798-3185/82
Téléc. : (86-311) 581-2637

China National Nuclear Corporation
C.P. 822
A1, Yue Tan Beijie
Beijing 100037 Chine
Tél. : (86-10) 6852 -9597
Téléc. : (86-10) 6852 -9603

Chongqing Electric Power Bureau
21, Zhongshan Sanlu
Chongqing 40014 China
Tél. : (86-23) 6386-5750
Téléc. : (86-23) 6385-0569

Hubei Electric Power Group
Liyuan, Donghu
Wuhan, Hubei 430071 Chine
Tél. : (86-27) 8676-1623
Téléc. : (86-27) 8678-2782

Hunan Electric Power Bureau
62, ch. Shaoshan
Changsha, Hunan 410007 Chine
Tél. : (86-731) 554-3183
Téléc. : (86-731) 553-2255

Inner Mongolia Electric Power Bureau
218, ch. Xilin Sud
Huhhot, Inner Mongolia 010020 Chine
Tél. : (86-471) 696-5982
Téléc. : (86-471) 692-4863

Jiangsu Electric Power Bureau
20, Beijing Xilu
Nanjing, Jiangsu 210024 Chine
Tél. : (86-25) 330-0300
Téléc. : (86-25) 330 - 7576

Jiangxi Electric Power Bureau
111, Yongwai Zhengjie
Nanchang, Jiangxi 330006 Chine
Tél. : (86-791) 864-1108
Téléc. : (86-791) 862-1308

Jilin Electric Power Bureau
93, ch. Sidalin
Changchun, Jilin 130021 Chine
Tél. : (86-431) 564-2808
Téléc. : (86-431) 564-2808

Heilongjiang Electric Power Bureau
63, rue Hongjun
Harbin, Heilongjiang 150001 Chine
Tél. : (86-451) 368-2525
Téléc. : (86-451) 365-3244

Henan Power Bureau
11, ch. Songshang
Zhengzhou, Henan 450052 Chine
Tél. : (86-371) 790-8004
Téléc. : (86-371) 797-5546

North China Electric Power Design Institute
65, ch. Ande
Beijing 100011 Chine
Tél. : (86-10) 6887-6231, poste 22
Téléc. : (86-10) 6886-2533

North China Power Group
482, Guanganmennei Dajie
Xuanwu, Beijing 100053 Chine
Tél. : (86-10) 8358-1840
Téléc. : (86-10) 6354-3207

Northeast China Electric Power Group Co.
18, ch. Ningbo
District de Heping
Shenyang 110006 Chine
Tél. : (86-24) 311-3846/311
Téléc. : (86-24) 311-3849

Northwest Electric Power Group
57, ch. Shangde
Xi'an, Shaanxi 710004 Chine
Tél. : (86-29) 742-4148
Téléc. : (86-29) 721 - 2451

Qinghai Electric Power Bureau
12, ch. Xinning
Xining, Qinghai 810008 Chine
Tél. : (86-971) 619-2135
Téléc. : (86-971) 619-2130

Shanghai Electric Power Bureau
181, Nanjing Donglu
Shanghai 200002 Chine
Tél. : (86-21) 6329-4866
Téléc. : (86-21) 6329-1440

Longyuan Power Group. Corp.
Beijing, Chine
Tél. : 86-10-6345-2422
Téléc. : 86-10-6345-2420

Ningxia Electric Power Bureau
13, Nanhuanxilu
Yinchuan, Ningxia 750001 Chine
Tél. : (86-951) 609-1716
Téléc. : (86-951) 410-9715

Shen Hua Group
22, ch. Xibinghe, Andingmenwai, Dongche
Beijing 100011 Chine
Tél. : (86-10) 6448-5085
Téléc. : (86-10) 621-3703

Sichuan Electric Power Bureau
17, ch. Dongfeng, 2e section
Chengdu, Sichuan 610061 Chine
Tél. : (86-28) 444-5827
Téléc. : (86-28) 444-5867

Commission d'État du plan et du développement
Department of Basic Industry
38, Yuetan Nanjie
Beijing 100824 Chine
Tél. : (86-10) 6850-2591
Téléc. : (86-10) 6850-2728

Commission d'État de l'économie et du commerce
Department of Electric Power
26, Xi Da Jie
Xuan Wumen, Beijing 100053 Chine
Tél. : (86-10) 6319-3807
Téléc. : (86-10) 6319-3797

Shanxi Electric Power Bureau
12, Nanxiaoqiang
Taiyuan, Shanxi 030001 Chine
Tél. : (86-351)401-2847
Téléc. : (86-351) 406-9277

Xinjiang Electric Power Bureau
10, ch. Jianshe
Urumqi, Xinjiang 830002 Chine
Tél. : (86-991) 282-0135
Téléc. : (86-991) 281-7658

Commission de conservation du Fleuve Jaune
11, ch. Jinshui
Zhengzhou, Henan 450003 Chine
Tél. : (86-371) 630-2416
Téléc. : (86-371) 594-5906

Yunnan Electric Power Group Co.
Édifice Yunnan Electric
157, ch. Tuodong
Kunming 650011 Chine
Tél. : (86-871) 3173-794
Téléc. : (86-871) 3174-113

Zhejiang Electric Power Bureau
2, Jingzhu Nanlu
Hangzhou, Zhejiang 310007 Chine
Tél. : (86-571) 515-1166
Téléc. : (86-571) 516 - 2422

Tianjin Electric Power Group
29, Jingbudao
District de Hexi
Tianjin 300010 Chine
Tél. : (86-22) 2446-1781
Téléc. : (86-22) 2440-6327

BIBLIOGRAPHIE

Alexander's Gas and Oil Connections. « Central to add 4300 MW and Power Grid », décembre 1998.

———. « World Bank finances renewable energy project in China », 19 juillet 1999.

Banque asiatique de développement. « AsDB Approves $170 Million Loan and Technical Assistance to the PRC for the Fujian Mianhuatan Hydropower Project », 14 décembre 1995.

———. « AsDB Approves $200 Million Loan and $422,000 Technical Assistance Grant to People's Republic of China for the Henan Power Project », 7 novembre 1995

———. « AsDB Backs Pioneering Financing for Power Plant in the PRC », 26 février 1998.

———. « AsDB Transmission Project Helps PRC Shift from Coal to Hydropower », 27 novembre 1998.

———. « Corporate Development Strategy for SP », 12 mai 2000.

———. *Fujian Mianhuatan Hydropower Project* , 14 juillet 2000.

———. *Hebei Zhanghewan Pumped Storage Plant* , novembre 1998.

———. *Hunan Lingjintan Hydropower* , 15 mars 2000.

———. *Northeast Power Transmission Project* , novembre 1997.

———. *Pro-Poor Urban Heating Tariff Reform* , 2 août 2000.

———. *Power Rehabilitation and Environment Improvement* , 7 décembre 1998.

———. « Preparing a Coalbed Methane Demonstration Project », 7 décembre 1998.

———. *Rural Electricity Supply Study* , 7 juillet 1999.

———. *Shen-Da Power Transmission and Grid Rehabilitatio* n, 15 octobre 1998.

———. « US$ 150 Million AsDB Loan to Increase Power Transmission Capacity in the PRC », 25 novembre 1997.

———. *Wind Power Development Project* , 18 août 2000.

———. *Yunnan Dachaoshan Power Transmission* , 8 février 1999.

Asia Intelligence Wire. « China to Double Hydropower Capacity in 15 Years », 14 juillet 2000.

———.« China: Projects Initiated for Investment », 15 août 2000.

———.« Hydropower: Challenging but Critical », 22 mars 2000.

Asia Pulse. « China's Zhejiang to Build Second Phase of Jiaxing Power Plant », 14 décembre 1999.

———. « China Expects a Profitable Power Sector », 24 mars 2000.

———. « China Strengthens International Energy Co-operation », 8 juin 2000.

———. « China to Build Four New Hydropower Stations », 29 février 2000.

———. « China Electric power Sector », mai 2000.

———. « China Encourages Investors to Build Small Hydropower Stations », 11 juillet 2000.

———. « China's Power Industry », août1999.

———. « China Plans Five Hydropower Stations Along Yangtze », 15 mars 2000.

———. « China Policy Shift to Cleaner Fuels », 29 février 2000.

———. « China Restructures Power Industry », 18 mai 2000.

———. « China to Open 4 More Nuclear power Plants in 2001-2005 », 27 juillet 2000.

———. « China's State Power Corporation to Invest in West to East Transmission », 28 avril 2000.

———. « China's Ninghia to build second Shizuishan power plant », 29 décembre 1999.

———. « China sets 2001-2005 Targets for Power », 21 janvier 2000.

———. « China Invests in Construction/Upgrading of Power Industry », 16 mai 2000.

———. « China, Thailand to Jointly Build New Power Station », 27 juin 2000.

———. « China sets 5 Principles for the power Industry in 2001-2005 », 29 juin 2000.

———. « Guangdong Plans to Build New Nuclear Power Plant », 25 janvier 2000.

———. « Great Potential for Power Transmission Equipment in China », 2 septembre 1999.

———. « Profile of China's Coal Industry », août 2000.

———. « Prospects for China's Yunnan Hydropower Bright », 21 janvier 2000.

———. « Siemens Poised for Role in Giant China Dam Project », 19 août 1999.

———. « Shanghai Building Second Phase of Waigaoqiao power Plant », 19 novembre 1999.

———. « Southwest China City to Build 34 Substations », 31 août 1999.

———. « World Bank Procurement – China, Thermal Power », 26 octobre 1999.

———. « World Bank Procurement – China, Power », 21 septembre 1999.

———. « World Bank Procurement – China, Hubei Hydropower Project », 14 mars 2000.

———. « World Bank Procurement - China Jiangsu Power Transmission », 29 mars 2000.

———.« World Bank Procurement - China, Thermal Power Project », 17 janvier 2000.

Corporation commerciale canadienne. *Le matériel d'énergie électrique*, juillet 2000.

Ambassade du Canada à Chongqing. *Report on Energy in Chongqing and Sichuan*, juillet 2000.

———. Guangdong. *Development Trend in the Electricity Market in South China*, juillet 2000.

Agence canadienne de développement international. *China Energy Project Listing*, juillet 2000.

China Daily. « China's Coal Industry Faces Increasing Obstacles », 24 avril 2000

———. « China – Power Industry Expects More Investment », 28 novembre 1999.

———. « China – Power Supplies Sought in Western Area », 16 avril 2000.

China Online. « China – China's Dam Plan », 11 août 2000.

———. « China to Rely on Less Nuclear Power », 14 mars 2000.

China Today. « Guangdong Grand Resources International Investment Co. Ltd, Energy Industry investment Projects », 25 juillet 2000.

Department of Strategic Study and Planning, the State Power Corporation China, *Electric Power, Industry* China, 1999.

Ministère des Affaires étrangères et du Commerce international. *Plan d'action pour la Chine et Hong Kong pour l'an 2000*, 2000.

Dow Jones. « Beijing Research Institute Donates Solar Devices to Tibetan Farmers », 20 juillet 2000.

———. « China: Canada Helps with Foreign Investment for Water Resources », 26 avril 1998.

———. « China Completes Study on Grid Expansion », 17 avril 2000.

———. « China's Economic and Social Development Report for 1999 », 22 mars 2000.

———. « China: Xiamen Zone to Invest in Power Supply Grid », 1er avril 1998.

———. « China Reduces Transmission Support Fees By Half, cutting $600-million Annually », 3 juillet 2000.

———. « China: Nuclear power plant breaks ground », 21 octobre 1999.

———. « China: Reform set for power generators, distributors », 24 octobre 1999.

———. « China: Power Industry expects more investment », 29 novembre 1999.

———. « Contract Awarded to Hydro-Quebec International in China », 11 juin 1999.

———. « Hydro-Quebec Joins PSEG Global and AIF in China; MPC Authorizes $100 Million of New Shares », 8 juillet 1999.

The Electricity Daily. « Report says China Planning Four New 1000 MW Nukes », 10 novembre 1999.

Energy China Market Series. « Electric Power », 1999.

International Briefs. « China to Develop Regional Hydro », 20 juin 2000.

International Energy Administration. *Key Details About Electrical Power in China*, Juillet 2000.

———. *China*, avril 2000.

———. *China: Environmental Issues*, octobre 1999.

International financial institutions - Basic Projects Database. *Management and Tariff for Anhui Fuyang Power Corporation*, 13 mai 1999.

International Water and Power Dam Construction . « Hydro-Québec Buys Stake in Chinese Power Company », janvier 2000.

Modern Power System. « Nuclear Power Progress, Full Speed Ahead for China's First VVER-1000s », 29 février 2000.

———. *Service Contracts - CIDA. Monitoring Systems and Instruments MWR Dams* , 7 juillet 1997

United States Department of Commerce. *China* Transmission and Distribution, 1er avril 1999.

———. *China – Power Generation Investment and Financing* , 1er mars 1999.

———. *China – Hydro-Power Trade Show*, 6 août 1999.

———. *China – Nuclear Power Regulation* , 30 avril 1999.

———. *Electric Power Project*, 4 avril 2000.

———. *Guangdong Power Generation Equipment*, 1er septembre 1999.

———. *Large-Scale Project in Guizhou Province*, 7 juin 2000.

———. *Power Industry Reajusting Focus* , 11 novembre 1998.

———. *Renewable Energy*, 6 janvier 2000.

———. *Renewable Energy Market*, 1er août 1999.

———. *Renewable Energy Industry Development Plan* , 1er janvier 2000.

———. *Top Ten Infrastructure Projects in Western China*, 19 mai 2000.

———. *Thermal Power Equipment*, 11 décembre 1997.

———. *Yunnan Power Projects*, 17 novembre 1999.

The Wall Street Journal. « Foreign Power Companies Fear Chinese Reforms Designed to Slice Consumer Electricity Prices », 28 janvier 2000.

Xinhua General News Service. « More Power Stations to be Built on Upper reaches of Yellow River », 20 avril 2000.

———. « China to Launch Massive Hydropower Construction in the 21st Century », 24 mai 2000.

———. « China to Complete Beijing-based Nuclear Reactor Next Year », 17 septembre 1999.

———. « China to Streamline Power Industry », 18 novembre 1999.

———. « China Accelerates Hydropower Development », 18 mai 2000.

———. « China has Huge Potential for Small Hydro-Electric power Projects », 21 juin 2000.

———. « China Encourages Investors to Build », 11 juillet 2000.

———. « Construction at Three Gorges Proceed », 25 mai 2000.

———. « Foreign Investment Sought for Project », 15 août 2000.

———. « Henan Qinbei Power Plant Approval », 7 juin 2000.

———. « Huzhou Economic and Technological Development », 7 août 2000.

———. « Statistics China Charts Plans for Energy Development », 15 juin 2000.

———. « World's Largest Renewable Energy Consumer », 25 mai 2000.

Banque mondiale. *China – Ertan II Hydroelectric Project*, juin 1995

———. *China –Tuoketuo Thermal Power Station Project*, novembre 1999.

———. *China – Sichuan Power Transmission Project*, 20 janvier 1995.

———. *China – Waigaoqiao Thermal Power Project*, 14 mars 1997.

———. *China – Energy Conservation Project*, mars 1998.

———. *China – East China Jiangsu 500 kV Transmission Project*, mai 1998.

———. *China – Hunnan Power Development Project*, juin 1998.

———. *China – Renewable Energy Development Project*, mars 1999.

———. *China – Tongbai Pumped Storage Project*, 16 novembre 1999.

———. *China – Beijing Transmission and Distribution Project*, mars 1999.

———. *China – Efficient Industrial Boilers*, janvier 1997.

———. *Report on China's Power Industry*, 6 décembre 1999.

AUTRES DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

Sites Internet utiles

Agence canadienne de développement international (ACDI) :
http://www.acdi-cida.gc.ca/europe-e.htm
(Information sur les activités de l'ACDI dans le monde. Sites miroirs en français et en anglais).

Ministère des Affaires étrangères et du Commerce international (MAECI) :
http://www.infoexport.gc.ca/section2/market-e.asp (Études de marché par région ou par secteur. Sites miroirs en français et en anglais).

Société pour l'expansion des exportations (SEE) : **http://www.edc.ca** (Services et information à l'intention des sociétés canadiennes qui veulent faire des affaires à l'étranger. Sites miroirs en français et en anglais).

Industrie Canada: **http://strategis.ic.gc.ca**

ExportSource d'Équipe Canada Inc. : **http://exportsource.gc.ca** (Outil de recherche d'Équipe Canada Inc. permettant d'obtenir de l'information sur les marchés d'exportation).

Banque mondiale : **http://worldbank.org** (Profils de pays préparés par la Banque mondiale. En anglais.)

Sites d'intérêt général

Conférence des ministres de l'Énergie de l'APEC : **http://www.apecenergy.org**

Banque asiatique de développement : **http://www.adb.org**

China New Energy: **http://www.newenergy.org.cn** (Une bonne source d'information sur les énergies renouvelables en Chine. Produit par l'Institut de l'Énergie du Guangzhou, Académie chinoise des sciences, et financé par le ministère des Sciences et de la Technologie et la Commission d'État de l'économie et du commerce).

Energy Information Administration: **http://www.eia.doe.gov**

Banque de données sur les projets d'infrastructure dans le monde : **http://www.foreign-trade.com/usita.HTM**
(Description de chaque projet, secteur et pays où il est réalisé, date probable d'octroi du contrat, et personnes-ressources au gouvernement chinois. Consultation par projet, par pays ou par secteur industriel).

Département de l'Énergie des États-Unis : **http://www.doe.gov**

Sites chinois

Fenêtre du Canada sur la Chine : **http://www.canada.org.cn**

Conseil chinois pour la promotion du commerce international (CCPIT): **http://www.ccpit.org** (une excellente source de renseignements sur les règlements, les tarifs douaniers, le climat des milieux d'affaires, etc.)

China Daily: **http://www.chinadaily.com**

China-Hong Kong Factbook: Business Protocol in China: **http://www.dfait-maeci.gc.ca/china**

Exportation et Investissement - Guide de survie des PME sur le marché chinois :
http://www.dfait-maeci.gc.ca/china

ChinaMarket: **http://www.chinamarket.com.cn** (On y trouve affichés des avis et préavis d'appels d'offres ainsi que des renseignements à l'intention des entreprises.)

ChinaSite: **http://www.chinasite.com** (Portail très complet d'accès aux sites Internet chinois avec liens menant à une foule de sites répertoriés par secteur commercial)

China Today: **http://www.chinatoday.com**

China Trading: **http://www.chinatrading.com**

Sinosource – Répertoire d'entreprises chinoises : **http://www.sinosource.com**

Annexe 1. Puissance installée totale du réseau d'électricité chinois

Réseau et région	Puissance installée		Production d'électricité	
	Total (MW)	Hydro (%)	Total (TW/h)	Hydro
North China Power Network (NCPN) [Réseau du Nord]	34312.1	15.96	141.15	5.62
Northeast Power Network (NEPN) [Réseau du Nord-Est]	37186.6	5.94	178.93	1.36
East China Power Network (ECPN) [Réseau de l'Est]	46121	9.62	211.45	5.4
Central China Power Network (CCPN) [Réseau du Centre]	40749.3	30.6	160.37	28.7
Northwest Power Network (NWPN) [Réseau du Nord-Ouest]	19275.1	36.28	69.6	28.33
Shandong Provincial Grid (SDPG) [Réseau provincial du Shandong]	17380.1	0.27	84.06	0.09
Fujian Provincial Grid (FJPG) [Réseau provincial du Fujian]	8008	58.28	32.19	57.41
Guangdong Provincial Grid (GDPG) [Réseau provincial du Guangdong]	29027.7	18.99	103.85	14.72
Guangxi Provincial Grid (GXPG) [Réseau provincial du Guangxi]	5645	58.32	22.78	56.94
Chongqing Power Grid [Réseau de Chongqing]	3157	9.93	12.64	9.37
Sichuan Provincial Grid [Réseau provincial du Sichuan]	11942.3	57.14	44.37	49.94
Yunnan Provincial Grid (YNPG) [Réseau provincial du Yunnan]	5995.6	61.91	24.14	61.26
Guizhou Provincial Grid (GZPG) [Réseau provincial du Guizhou]	4578.2	37.64	23.58	29.3
Hainan Provincial Grid (HNPG) [Réseau provincial du Hainan]	1536.7	34.71	3.67	27.42
Région autonome du Xinjiang (XJAG)	2 160	2.84	10.64	4.01
Région autonome du Xizang (XZAG)	159	68.68	0.28	61.92

Source : *Electric Power, Industry in China* . State Power Corporation, 1999.

Annexe 2. Centrales hydroélectriques chinoises (de 1000 MW et plus) dont la construction est achevée ou en cours (e.c.)

Nom	Rivière ou fleuve	Province ou région autonome	Année de mise en service	Capacité utile (Gm)	Type de barrage	Hauteur du barrage t (M)	Chute brute	Débit moyen (M/s)	Puissance installée (Mw x n° d'unités)	Production annuelle
Baishan	Songhuajiang	Jilin	1983-1991	3.54	AG	149.5	110	239	300 x 5	2.04
Shuikou	Minjiang	Fujian	1993-1996	0.7	G	101	43.5	1728	200 x 7	4.95
Wuqiangxi	Yuanshui	Hunan	1994-1996	2.02	G	87.5	42	2050	240 x 5	5.37
Gezhouba	Changjiang	Hubei	1981-1989		BA	47	18.61	4300	170 x 2 125 x 19	14.1
Geheyan	Qingjiang	Hubei	1993-1994	2.2	AG	151	99	390	300 x 4	3.04
Guangzhou (pompage-turbinage)	Affluent de la rivière Liuxi	Guangdong	1993-1994	0.01/0.01 (U/D)	R	68/34 (e.c.)	523/54 2 (G/P)	222/273 (G/P)	300 x 4	2.38/3.14 (G/P)
Guangzhou (pompage-turbinage)	Affluent de la rivière Liuxi	Guangdong	E.C.						300 x 1 *300 x 3	
Yantan	Hongshuihe	Guangxi	1992-1995	1.53	G	111	55.5	1760	302.5 x 4	5.37
Ertan	Yalongjiang	Sichuan	E.C.	3.37	A	240	155	1670	550 x 2 *550 x 4	17
Tianshengqiao II	Nanpanjiang	Guizhou Guangxi	E.C.	6.701	R	180	110	612	300 x 1 *300 x 3	5.38
Tianshong-qiao I	Nanoanjiang	Guizhou Guangxi	E.C.	6.701	R	180	110	612	300 x 1 *300 x 3	5.38
Manwan	Lancangjiang	Yunnan	1993-1995	0.26	G	128	83.5	1200	250 x 5	5.48
Liujiaxia	Huanghe	Qinghai	1987-1989	4.15	G	147	100	877	225 x 4 260 x 1	5.58
Longyang-xia	Huanghe	Gansu	1969-1974	4.15	G	147	100	877	320 x 4	2.7
Lijiaxia	Huanghe	Qinghai	E.C.	79.38	G	155	120	416	400 x 3 *400 x2	8.67
Xiaolangdi	Huanghe	Henan	E.C.	5.1	R	154	112	312	300 x 1 *300 x 5	5.1
Tianhuang-ping (pompage-turbinage)		Zhejiang	E.C.						*300 x 6	

Annexe 2. Centrales hydroélectriques chinoises (de 1000 MW et plus) dont la construction est achevée ou en cours (e.c.) (suite)

Nom	Rivière ou fleuve	Province ou région autonome	Année de mise en service	Capacité utile (Gm)	Type de barrage	Hauteur du barrage t (M)	Chute brute	Débit moyen (M/s)	Puissance installée (Mw X n° d'unités)	Production annuelle
Gongzui	Daduhe	Sichuan	1971-1977 1992-1994	0.096 0.063	G G	85.58	4831	15301500	100 x 7 150 x 4	4.12 3.21
Projet des Trois- Gorges	Changjiang	Hubei	e.c.	165	G	175	80.6	14300	*700 x 26	84
Dachaoshan	Lancangjiang	Yunnan	e.c.	0.94	G	115	72.5	1330	*225 x 6	5.33

Source : *Electric Power Industry in China*, State Power Corporation, 1999.

Annexe 3. Centrales thermiques chinoises en construction

Nom du projet	Endroit	Puissance installée (MW)	Période de construction	Source de financement
Énergie thermique				
Tuoketuo (1ère phase)	Mongolie intérieure	2 x 600	1996-2000	Banque mondiale
Jiujiang	Jiangxi	2 x 300-350	1996-2000	Banque mondiale
Waigaoqiao (2e phase)	Shanghai	2 x 1000	1997-2002	Banque mondiale
Jiaxing (2e phase)	Zhejiang	4 x 600	1996-2003	
Shidongkou n° 2 (2e phase)	Shanghai	2 x 600	1998-2003	
Yangchen	Shanxi	6 x 350	1996-2002	
Hefei	Anhui	2 x 350		JVC
Fuyang	Anhui	2 x 600		BAsD
Hancheng	Shaanxi	2 x 600		FCEOJ
Wenzhou	Zhejiang	2 x 300		JVC
Baima (LFC)	Sichuan	1 x 300		
Wangqu	Shanxi	2 x 600		

Source : *Electric Power, Industry in China* . State Power Corporation, 1999.

Annexe 4. Principales centrales et principaux groupes électrogènes thermiques en construction (de 1000 MW et plus)

Nom de la centrale	Endroit (Province, municipalité ou région autonome)	Puissance de la centrale		Nombre de groupes électrogènes et puissance respective (MW x nombre)	Condition de la vapeur		Combustible
		Théorique	Réelle		Pression (MPa)	Temp. Celsius	
Centrales thermiques en construction							
Hanfeng	Hebei	1320		*660 x 2	16.8	540/540	charbon
Xibaipo	Hebei	1200	900	300 x 3 *300 x 1	16,67 16,67	537/537	charbon
Shalingzi n° 2	Hebei	1200		*300 x 4	16.67	537/537	charbon
Yangcheng	Shanxi	2100		*350 x 6	16.6	538/538	charbon
Yangquan n° 2	Shanxi	1200	900	300 x 3 *300 x 1	16,67 16,67	537/537 537/537	charbon
Shuangliao	Jilin	1200	600	300 x 2 *300 x 2	16,67 16,67	537/537	charbon
Suizhong	Liaoning	1600		*800 x 2	23.54	540/540	charbon
Daqi	Mongolie intérieure	1320	990	330 x 3 330 x 1	16,60 16,60	538/538 538/538	charbon
Tongliao	Mongolie intérieure	1200	800	220 x 4 *220 x 2	12,75 12,75	535/535 535/535	charbon
Yimin	Mongolie intérieure	1000	500	500 x 1 500 x 1	23,54 23,54	540/540 540/540	charbon
Huaneng Nantong	Jiangsu	1400	700	350 x 2 *350 x 2	16,60 16,60	538/538 538/538	charbon
Yangzhou No. 2	Jiangsu	1200	600	600 x 1 *600 x 1	16,80 16,80	540/540	charbon
Beilun II	Zhejiang	1800		*600 x 3	16.67	537/537	charbon

Annexe 4. Principales centrales et principaux groupes électrogènes thermiques en construction (de 1000 MW et plus) (suite)

Nom de la centrale	Endroit (Province, municipalité ou région autonome	Puissance de la centrale		Nombre de groupes électrogènes et puissance respective (MW x nombre)	Condition de la vapeur		Combustible
		Théorique	Réelle		Pression(MPa)	Temp. Celsius	
Jiaxing	Zhejiang	3240	600	300 x 2 *660 x 4	16,67 16,8	540/540	charbon
Luohe	Anhui	1200	900	300 x 3 300 x 1	16,20 16,67	550/550 537/537	charbon
Qingdao	Shangdong	1011	711	300 x 2 *300 x 1	16,67 16,67	537/537	charbon
Houshi	Fujian	3600		*600 x 6	24	540/566	charbon
Huaneng Fuzhou	Fujian	1400	700	350 x 2 *350 x 2	16,60 16,60	538/538 538/538	charbon
Xiangfan	Hubei	1200	300	300 x 1 *300 x 3	16,67 16,67	537/537 537/537	charbon
Fengchen	Jiangxi	1200	900	300 x 3 *300 x 1	16,67 16,67	537/537	charbon
Baoji n° 2	Shaanxi	1200	300	300 x 1 *300 x 3	16,67 16,67	537/537 537/537	charbon

* L'astérique indique que les groupes électrogènes sont en construction
Les groupes électrogènes dont la puissance est inférieure à 100 MW ne figurent pas dans ce tableau.

Source : *Electric Power, Industry in China* . State Power Corporation, 1999.

Annexe 5. Projets de mise en valeur des ressources énergétiques dans la province de Guangdong pour 2001-2010

Projets	Envergure	Augmentation de puissance en MW 2001-2010
Centrale Zhuhai	2 x 660 + 4 x 660	1200
Centrale Taishan	2 x 660 + 6 x 660	2400
Centrale de Shenzhen-Est	4000	2000
Centrale de Panyu	4 x 660	1980
Centrale à pyroschiste de Maoming	600	400
Centrale hydroélectrique de Xiaowan		2520
Centrale nucléaire de Yangjiang	6 x 1,000	4000
Centrale nucléaire de Guangdong-Nord	4 x 1,000	4000
Centrale nucléaire de Taishan	4 x 1,000	4000
Centrale nucléaire de la baie de Daya, Lingao	4 x 1,000	4000

Source : United States Department of State. *China Guangdong Power Generation*, 1998.

Annexe 6. Choses à faire et à ne pas faire dans la conduite des affaires en Chine

Prenez soin :

- de vous familiariser avec la culture, la politique et les usages commerciaux et sociaux de la Chine;
- de comprendre que le respect – bien assaisonné de la connaissance et de la compréhension de la culture chinoise – constituera une pierre d'assise essentielle dans l'établissement d'une bonne relation commerciale;
- de vous assurer l'aide du gouvernement du Canada par l'intermédiaire de ses divers ministères, bureaux, consulats généraux ainsi que de l'ambassade du Canada à Beijing;
- de profiter des initiatives commerciales bénéficiant de l'appui du gouvernement, par exemple des missions d'Équipe Canada;
- de vous familiariser avec les politiques du gouvernement canadien et les initiatives des secteurs public et privé visant à procurer aux entreprises canadiennes un avantage concurrentiel;
- de garder à l'esprit, si votre entreprise est une PME, qu'en règle générale, vous aurez plus facilement accès au marché si vous faites partie d'un consortium;
- de tenir compte des avantages que comporte le fait d'offrir des options attrayantes de financement;
- d'être au fait des avantages et inconvénients que présentent les accords de coentreprise avec des sociétés chinoises. La société étrangère en propriété exclusive, l'accord de transfert de technologie, la société d'import-export, et le bureau local de vente sont autant d'options qui méritent d'être envisagées;
- de reconnaître l'importance d'effectuer sans tarder et fréquemment des visites sur le terrain pour établir des contacts et entretenir de bonnes relations avec les personnes-clés;
- de vous servir d'outils de commercialisation et de promotion visibles – en chinois – qui indiquent bien à vos clients éventuels qui vous êtes, ce que vous faites et comment vous joindre;
- de garder à l'esprit qu'une mise en marché judicieuse et bien ciblée pourrait avoir pour résultat que votre produit devienne le « favori »;
- de tenir compte du fait que, pour la plupart des achats d'importance, la préqualification de votre produit se révélera normalement nécessaire;
- d'obtenir de votre représentant ou conseiller qu'il cherche des débouchés pour votre produit et qu'il établisse des contacts auprès des principaux responsables de la gestion des projets de même qu'auprès des autorités gouvernementales municipales, provinciales et centrales;
- d'inviter votre représentant ou conseiller à vous servir de guide et à vous faciliter les choses en ce qui concerne les rencontres et les négociations d'affaires;

- de demander à votre représentant ou conseiller qu'il vous tienne au courant des pratiques commerciales d'autres exportateurs étrangers en Chine;

- de garder à l'esprit que la perte d'un contrat d'envergure tient souvent à des malentendus mineurs. Fiez-vous au savoir de votre représentant ou conseiller et ne « présumez » jamais de du sens de certains termes et du type de réponse qu'il convient de donner à une communication.

Évitez :

- de vous amener en Chine à l'aveuglette et sans être aidé;

- de faire concurrence aux fabricants locaux de matériel de faible technicité;

- de présumer qu'étant donné que les nouvelles lois ne sont pas dûment appliquées, les marchés régionaux sont contrôlés par des fonctionnaires corrompus. Les nouvelles lois ne sont pas appliquées du jour au lendemain, mais les choses évoluent dans le bon sens!

APPRÉCIATION DU LECTEUR

Veuillez aider le Centre des études de marché à produire des rapports qui répondent à vos besoins en remplissant le formulaire d'évaluation ci-joint et en nous le retournant par télécopieur, au (613) 943-1103. Merci de votre précieuse collaboration.

1. Comment avez-vous obtenu un exemplaire de ce rapport de marché?
   - ☐ FaxLink de l'InfoCentre
   - ☐ Site Internet du gouvernement
   - ☐ Service de renseignements de l'InfoCentre
   - ☐ Bureau régional du gouvernement
   - ☐ Autre : _____

2. Comment décririez-vous le présent rapport de marché?

	Tout à fait d'accord	D'accord	Pas d'opinion	Pas d'accord	Pas du tout d'accord
Utile	☐	☐	☐	☐	☐
Complet	☐	☐	☐	☐	☐
Bien présenté	☐	☐	☐	☐	☐
Bien rédigé	☐	☐	☐	☐	☐
Longueur idéale	☐	☐	☐	☐	☐

3. Sous quelle forme préférez-vous recevoir ces rapports?
   - ☐ Imprimé
   - ☐ Version électronique

4. En se fondant sur les renseignements contenus dans le présent rapport, quelles mesures particulières votre entreprise ou organisation prévoit-elle de prendre en ce qui concerne ce marché? Cochez toutes les rubriques qui s'appliquent.
   - ☐ Chercher un agent/distributeur
   - ☐ Visiter le marché
   - ☐ Faire plus de recherche
   - ☐ Autre : _____
   - ☐ Contacter un bureau commercial du Canada à l'étranger
   - ☐ Participer à un salon commercial à l'étranger
   - ☐ Aucune mesure

5. Quels autres rapports de marché seraient utiles à votre entreprise ou organisation? Veuillez énumérer les produits et les pays sur lesquels vous aimeriez qu'ils portent. _____

6. Laquelle des catégories suivantes décrit le mieux votre entreprise ou organisation? Cochez une case seulement.
   - ☐ Fabrication/transformation
   - ☐ Maison de commerce
   - ☐ Fournisseur de services d'exportation
   - ☐ Association industrielle/commerciale
   - ☐ Organisme gouvernemental
   - ☐ Collège/université
   - ☐ Firme d'experts-conseils
   - ☐ Autre :

7. Quel était le chiffre d'affaires de votre entreprise ou organisation l'an dernier, en dollars canadiens?
   - ☐ Moins de 10 millions de dollars
   - ☐ Plus de 50 millions de dollars
   - ☐ De 10 millions à 50 millions de dollars
   - ☐ Sans objet

Autres commentaires/suggestions : _____

Nom de votre entreprise ou organisation (facultatif) : _____